Videnskabelige Meddelelser

fra

den naturhistoriske Forening i Kjøbenhavn

for

Aaret 1876.

Udgivne af Selskabets Bestyrelse.

Med 10 Tavler.

(Avec un résumé en français.)

Tredje Aartis ottende Aargang. vol 38

Kjøbenhavn.

Bianco Lunos Bogtrykkeri

1876—77.

Mo. Bot. Garden,

1902.

Redaktionen af dette Tidsskrift bestaar for Tiden af Dr. phil. *Chr. Lütken* og Bestyrelsens Medlem, Adjunkt *Grønlund*.

Indhold.

Side

Oversigt over de videnskabelige Møder i den naturhistoriske Forening i Aaret 1876 . . . . . I-IV.

Om Grønsandet i Sjælland. Af Prof. *F. Johnstrup.* (Hertil Tavle I) 1.

Fortegnelse over Forsteningerne i Kridtformationen paa Bornholm. Af Dr. *O. A. L. Mørch* . . . . . 24.

Fortegnelse over Forsteningerne i Grønsandsdannelsen ved Lellinge. Af Samme . . . . . 30.

St. Croix's Flora. Af *H. F. A.* Baron *Eggers.* (Hertil Tavle II) . . 33.

Noget om Slægten Søulv (*Anarrichas*) og dens nordiske Arter. Af Professor *Japetus Steenstrup.* (Hertil Tavle III) . . . . . 159.

Motacilla yarrellii, skudt i Jylland. Af Professor *J. Reinhardt* . . 203.

De danske Gjødningssvampe (*Fungi fimicoli danici*). Af Cand. philos. *Emil Chr. Hansen.* (Hertil Tavle IV—IX) . . . . . 207.

Korte Bidrag til nordisk Ichthyographi. I. Foreløbige Meddelelser om nordiske Ulkefiske (*Cottoïdei*). Af Dr. *Chr. Lütken* . . . . . 355.

Ichthyographiske Bidrag. VI. Bidrag til Flyvefiskenes (Exocoeternes) Diagnostik. (Foreløbigt Uddrag). Af Samme . . . . . 389.

Lidt Antikritik. Af Professor *J. Reinhardt* . . . . . 409.

I Anledning af Hr. *P. Taubers* Iagttagelse af Emajl paa Mælketænderne af „*Tatusia Peba*“. Af Samme . . . . . 421.

Symbolæ ad floram Brasiliæ centralis cognoscendam, edit. *Eug. Warming.* Particula XXII. *Algæ brasilienses*, additam. Auct. Dr. *G. Zeller* . . . . . 426.

Om nogle paa de nodiforme Akser hos visse Papilionaceer forekommende Nektarier. Af Stud. mag. *V. A. Poulsen* . . . . . 433.

Kurvblomsterne og Hr. Cand. mag. S. Lund. Afsluttende Bemærkninger af Dr. *Eug. Warming* . . . . . 442.

Opfordring til nordiske Botanikere fra Oberst *H. Jenssen-Tusch.* . . 453.

Résumé en français.

Side

*Observations sur quelques Bactéries qui se rencontrent sur les côtes du Danemark. Par M. *Eug. Warming* . . . . 1.

Les Champignons stercoraires du Danemark (*Fungi fimicoli danici*). Par M. *Emil Chr. Hansen* . . . . 37.

*Contributions à l'ichthyographie des mers du Nord. I. Notices préliminaires sur les Cottoïdes arctiques et boréaux. Par M. *Chr. Lütken*. . . . . 72.

*Contributions ichthyographiques. VI. Contributions à la diagnostique des poissons volants (Exocets). Par M. *Chr. Lütken* . . . 99.

Sur quelques nectaires extrafloraux qui se montrent sur les axes nodiformes de certaines Papilionacées. Par M. *V. A. Poulsen*. . . . 115.

Det franske Manuskript til de med en Stjærne mærkede Résumés er tilvejebragt af Forfatterne uden Udgift for Foreningen.

Forklaring af Tavlerne.

Tab. I. Profiler til Oplysning af Grønsandsdannelsen i Danmark.

Tab. II. Vegetationskort over St. Croix.

Tab. III. Fig. 1: *Anarrichas lupus*; Fig. 2: *A. minor*; Fig. 3: *A. latifrons*.

Tab. IV. Fig. 1—20: *Peziza Ripensis*; Fig. 21—23 og 36—37: *Coprinus stercorarius*; Fig. 24—35: *C. niveus*. (Jfr. S. 348).

Tab. V. Fig. 1 og 6: *Coprinus stercorarius*; Fig. 2—5 og 7: *C. niveus*; Fig. 8—22: *Hypocreopsis pulchra*. (Jfr. S. 349).

Tab. VI. Fig. 1—8: *Ascophanus Holmskjoldii*; Fig. 9—13 og 37: *A. cinerellus*; Fig. 14—21: *Saccobolus depauperatus*; Fig. 22: *S. Kerverni*; Fig. 23: *S. sp.*; Fig. 24—27: *Sphærella Schumacheri*; Fig. 28—36: *Melanospora aculeata*; Fig. 38—45: *Peziza granulata*; Fig. 46—47: *Sporormia gigantea*. (Jfr. S. 350).

Tab. VII. Fig. 1—6: *Sordaria equorum*; Fig. 7: *S. fimicola*; Fig. 8—12: *Melanospora fimicola*; Fig. 13—16: *Sordaria insignis*; Fig. 17—24: *S. hirta*; Fig. 25—26: *S. decipiens*; Fig. 27—31: *S. pleiospora*. (Jfr. S. 351).

Tab. VIII. Fig. 1—3: *Sordaria similis*; Fig. 4—8: *S. dubia*; Fig. 9—14: *S. curvula*; Fig. 15—21: *S. anserina*; Fig. 22—28: *S. sp.*; Fig. 29—34: *Sporormia intermedia*; Fig. 35: *S. minima*; Fig. 36—37: *S. lageniformis*. (Jfr. S. 352).

Tab. IX. Fig. 1—6: *Sporormia pulchra*; Fig. 7—11: *Delitschia bisporula*; Fig. 12—18: *Sordaria neglecta*; Fig. 19—22: *S. barbata*; Fig. 23—25: *Sporormia pulchella*. (Jfr. S. 353).

Tab. X. Fig. 1: *Exocoetus comatus*; Fig. 2: *E. furcatus*.

Oversigt

over

de videnskabelige Møder

i

den naturhistoriske Forening

i Aaret 1876.

Den 26de Januar (Suplementmøde til 1875) forelagde Cand. mag. Bibliotheks-Assistent *C. Elberling* den i Aargangen 1875 S. 421—24 trykte Undersøgelse af en Kalktufdannelse ved Vejstrup Aa paa Fyen; hvorefter Professor *Johnstrup* gav de samme Steds S. 425—28 optagne Bemærkninger om Jordskjælvet paa Bornholm den 13de November 1875.

Den 4de Februar meddelte Dr. *Mörch* en Oversigt over Vestindiens Rissoer og Cerithier; hvorefter Dr. *Warming* fremsatte sine Iagttagelser over nogle Protister (*Volvox punctum* Müll.; *Glenodinium* og *Peridinium*). Peridiniernes Gruppe var Dr. *W.* mest tilbøjelig til at henføre til Planteriget. Han henledte dernæst Opmærksomheden paa *Dallingers* og *Drysdales* Undersøgelser over Cercomonaderne og paa *Cohns* Bemærkninger om visse Bakteriers Forhold til Smørsyregjæringen og Ostefabrikationen.

Den 18de Februar omtalte Prof. *Reinhardt* den i 1866 i disse Meddelelser beskrevne *Tachyplotus Hedemanni* og viste, at denne er identisk med den af Prof. *Peters* i 1872 opstillede *Pythonopsis borneensis*, hvilken atter af Dr. *Günther* er vist at være samme Art, som *Grays P. punctata.* Det paavistes nærmere, hvilke Misligheder og Vanskeligheder der fandt Sted ved *Grays* Beskrivelse af hans „*Phytolopsis*", og paa Grund af hvilke det, saa længe der ikke forelaa andet, havde været umuligt at gjenkjende Formen. — Meddeleren tog endvidere deraf Anledning til at omtale de forskjellige Iagttagelser om visse asiatiske Homalopsiders Tilbøjelighed til at vandre ud, ikke alene i Flodmundingerne og Brakvandet, men endog i selve Havet.

Prof. *Steenstrup* henledte Opmærksomheden paa den overtallige Taa, der optræder hos visse Hønseracer og i visse Egne er aldeles gjennemgaaende hos disse. Der forevistes Exempler paa, at den ogsaa kan forekomme hos vilde Fugle (*Rallus aquaticus, Scolopax*), og der opfordredes til at være opmærksom paa denne Anomali hos vilde Fugle, samt til derved at søge tilvejebragt et større Materiale til en nærmere Undersøgelse og Bedømmelse af dette Forhold. Ligeledes burde det prøves experimentelt, om denne overtallige Taa havde den samme Tilbøjelighed til Gjenvæxt hos Hønsene, som er iagttaget med Hensyn til den overtallige Taa hos Mennesket. — Prof. *Reinhardt* havde ikke før set denne Anomali hos vilde Fugle; han var mere tilbøjelig til at betragte den som opstaaet ved en Kløvning eller Fordobling af Bagtaaen end ved en Nedarvning fra tidligere Tilstande. Prof. *Steenstrup* bemærkede dertil, at hvor denne overtallige Taa var bleven nærmere undersøgt, havde den vist sig at være 3-leddet, ikke 2-leddet som Bagtaaen.

Samme foreviste derefter de af Prof. *Rütimeyer* gjengivne Afbildninger af Dyr (f. Ex. Rensdyr, Hest, Moskusoxe) fundne i Thäyinger-Hulen i Schweitz og udførtea f Urindvaanerne. I Sammenligning med det Talent og den Naturtroskab, hvormed disse Afbildninger (forsaavidt de ikke senere som f. Ex. „Ræven" og „Bjørnen" have vist sig at være forfalskede og understukne) vare udførte, var det paafaldende, hvor ufuldkomne de formentlige Mamut-Figurer fra andre Huler vare, og Meddeleren var derved bleven bestyrket i sin Anskuelse, at de lige saa godt kunde forestille ganske andre Dyr f. Ex. Moskusoxer.

Den 3dje Marts forelagde Prof. *Johnstrup* den i denne Aargang, S. 1—32 trykte Meddelelse om Grønsandet i Sjælland.

Den 24de Marts forelagde Dr. *Lütken* den S. 363—87 meddelte kritiske Oversigt over de grønlandske og andre nordiske Ulkefiske (*Cottoidei* og *Aspidophorini*).

Den 21de April meddelte Prof. *Reinhardt* de S. 203—6 trykte Bemærkninger om *Motacilla Yarrellii*, skudt i Jylland; hvorefter Samme foreviste 3 store Exemplarer af den javanske Ferskvandsslange *Acrochordus javonicus*, sendte af Hr. Consul *Philipsen*, samt en af de 27 Unger, som en stor Hun af denne Art fødte hos Dr. *Cantor*.

Stud. mag. *V. Poulsen* meddelte derefter nogle Iagttagelser over Spiringen af Sværmsporerne hos en Art af Slægten *Oedogonium*, med Hensyn til hvilke henvises til „Botanisk Tidsskrift", hvor denne Meddelelse vil blive optaget.

Den 19de Maj forelagde Cand. phil. *E. Hansen* det S. 207—354 trykte og med 6 Kobbertavler illustrerede større Arbejde over de danske Gødningssvampes Systematik og Naturhistorie.

Dr. *Lütken* oplyste Forholdet mellem „Rødfisken" (*Seba-*

stes marinus) og „Lysougeren" (*S. viviparus* Kr.) (Jfr. S. 358—63).

Den 31te Maj og 2den Juni gav Dr. *Warming* en Udsigt over sine fornyede Undersøgelser om Compositeernes Blomster, med Hensyn til hvilke kan henvises dels til Meddelerens Afhandling „die Blüthe der Compositen" i Hansteins „Botanische Abhandlungen", 3 Bd., Hefte 2, der forelagdes til Medlemmernes Eftersyn i Mødet den 20de October; dels til det i denne Aargang S. 442—52 givne korte Gjensvar „Kurvblomsterne og Hr. Cand. mag. S. Lund". Førend Foredraget den 31te Maj oplæstes, i Overensstemmelse med Brevskriverens Ønske, nedenstaaende Skrivelse fra Hr. Cand. mag. *Samsøe Lund* til Foreningens Bestyrelse, med hvis Indhold Hr. Dr. *Warming* ligeledes forud var bleven gjort bekjendt.

København, d. 25de Maj 1876.

„Af et brev fra dr. Warming har jeg grund til at slutte, at de meddelelser, han vil give på næste foreningsmøde, vedrører den strid, der for et par år siden førtes mellem dr. Warming og mig i naturhistorisk forening, en strid, der var foranlediget ved et arbejde, jeg for 4 år siden udgav i botanisk tidsskrift. Af forskellige grunde er jeg for tiden ikke i stand til at indlade mig på en offentlig diskussion om den sag, og jeg agter derfor heller ikke at tage del i det nævnte møde. Imidlertid vil jeg anmode den højtærede bestyrelse for naturhistorisk forening om at modtage og offentliggøre et par bemærkninger om min nuværende stilling til de tvende forhen omtvistede spørgsmål."

„Hvad først angår spørgsmålet om fnokkens morfologiske værdi, er jeg indtil idag yderligere bleven bestyrket i, at min opfattelse i et og alt er den rette; jeg finder i min behandling af denne sag intet eller meget lidet at ændre, hvorvel meget at tilføje. Ved en senere lejlighed skal jeg have den ære i naturhistorisk forening yderligere at supplere mine tidligere meddelelser om den sag, meddelelser, som jeg vedblivende må anse for værdifulde såvel med hensyn til undersøgelse som med hensyn til behandling af det kritiske."

„Hvad derimod angår det 2det omtvistede hovedspørgsmål, spørgsmaalet om udviklingsenheden, har mine anskuelser undergået en del forandring. Rigtignok antager jeg fremdeles, at alt, hvad jeg i dette mit første videnskabelige arbejde såvel som i den følgende polemik har skrevet om den ting, meget vel kunde forsvares; — jeg antager det, fordi jeg hverken i fnokdannelserne eller i de beslægtede dannelser finder noget, som ikke kunde — om det kom derpå an — tydes på den af mig angivne måde. Forsåvidt derfor mit udgangspunkt var holdbart — at lade tydningen af det enkelte bestemmes ved det heles formentlige sammenhæng, hvordan så end tolkningen af de enkelte fakta måtte

blive; — dersom, siger jeg, dette mit udgangspunkt var absolut holdbart, vilde jeg også nu vedkende mig alt, hvad jeg har skrevet om dette 2det spørgsmål. Men jeg er kommen til at indse, at denne slutningsmåde, idetmindste som den er bleven anvendt i det nævnte arbejde, er forkastelig; jeg føler derfor ikke længer trang til at træde i skranken for opfattelser, hvis tvivlsomme natur jeg nu selv vilde finde grund til at angribe."

„Det har i nogen tid været min hensigt at afgive denne erklæring ved en passende lejlighed; måske denne kunde gælde for en sådan."

„For det tilfældes skyld, at erklæringen måtte komme til at ledsage dr. Warmings bemærkninger umiddelbart i foreningens tidsskrift, turde det være nødvendigt at bemærke, at dette ikke må opfattes, som om jeg underskrev dr. Warmings kritik, til hvilken jeg ikke har mindste kendskab."

„Med udmærket højagtelse
ærbødigst
Samsøe Lund."

„S. T.
Bestyrelsen for naturhistorisk forening
i København!"

Dr. *Warming* afgav desuden Beretning om Bearbejdelsen af hans Materiale af Central-Brasiliens Planter af følgende Familier: *Solanaceæ, Acanthaceæ, Gesneraceæ, Verbenaceæ, Convolvulaceæ, Euphorbiaceæ* og *Polygalaceæ.*

Den 20de October meddelte Dr. *Lütken* de S. 389—408 trykte „Bidrag til Flyvefiskenes (Excoeternes) Diagnostik".

Den 19de November meddelte Dr. *Warming* nogle nye Iagttagelser over Forekomst af delt Overhud samt Betragtninger over dennes Betydning og over den jævne Overgang fra Overhudsdannelser, der ere virkelige selvstændige Organer (Trichomer), til saadanne, der aldrig kunne gjøre Fordring paa at betragtes saaledes (se for øvrigt Nordstedts „Botaniska Notiser", 1876, Nr. 6 b, S. 191—92). Samme forelagde derefter til Optagelse i Meddelelserne Fortsættelser af de tidligere Bidrag til Kundskab om Brasiliens Mosser og Alger (S. 426—32).

Den 1ste December foredrog Stud. mag. *V. Poulsen* den S. 433—41 trykte Undersøgelse om nogle paa de nodiforme Akser hos visse Papilionaceer forekommende Nektarier; hvorefter Prof. *Reinhardt* forelagde de S. 409—26 trykte Bemærkninger om Tænderne hos *Lestodon*-Slægten, samt om Hr. P. Taubers Iagttagelse af Emajl paa Tænderne af et Bæltedyr („*Tatusia peba*").

Den 15de December holdt Stud. mag. *V. Poulsen* et Foredrag over Krystaller i nodiforme Akser hos Papilionaceer og Dr. *Warming* et over Cycadeernes Morfologi (jfr. „Botaniska Notiser" 1876, Nr. 6 b, S. 182—83).

Om Grønsandet i Sjælland.

Af

F. Johnstrup.

(Hertil Tavle I.)

(Meddelt den 3die Marts 1876.)

Allerede i det 17de Aarhundrede havde man ved Anlæget af Dokken paa Christianshavn havt Lejlighed til at iagttage, at den Kalksten, der er faststaaende paa Saltholm, den saakaldte „Saltholmskalk“, ogsaa fandtes under Kjøbenhavn; men man blev først i Begyndelsen af dette Aarhundrede opmærksom paa dens Forekomst længere mod Vest, efterat der var anlagt et mindre, nu for længe siden opgivet Kalkbrud i en Bakke mellem Thorslunde og Høje-Taastrup. Endvidere var det en vel bekjendt Sag, at Limstenen fandtes i Stevns, ikke blot i Klinten, men ogsaa inde i Landet ved Tryggevælde og i Herfølge Kirkebakke, $^3/_4$ Mil S. for Kjøge.

Hvad der derimod skjultes under Rullestensformationen i det mellemliggende Parti V. for hele Kjøge-Bugt, var aldeles ukjendt indtil 1842[1]). I dette Aar paaviste nemlig Forchhammer, at der

---

[1]) Efter godhedsfuld Meddelelse fra Kammerherre Carlsen til Gammelkjøgegaard begyndte han først Brydningen af Kalkstenen ved Kagstrup (Carlstrup) 1856, efter et Par Aar i Forvejen at have opdaget dens Forekomst der ved en Boring. Han bemærker endvidere derom, at efterat Kalklaget var opdaget, fandtes paa Udskiftningskortet Stedet, hvor Bruddet nu er, betegnet som „Limgravene“, og de Kalksten, der ere benyttede som Bygningssten i Kagstrup Kirke, som er meget gammel, ere formodentlig tagne paa dette Sted.

i „Skovhusvænget“ ved Landsbyen Lellinge, V. for Kjøge, fandtes en **Grønsandsdannelse** i Bunden saavelsom paa Siderne af Kjøge Aa paa en Strækning af omtrent 2000 Fod[1]). Der er neppe gjort nogen geognostisk Iagttagelse her i Landet, der har vakt saamegen Opmærksomhed, som Fundet af denne Dannelse, og det ikke uden Grund, eftersom der her var Tale om et Spørgsmaal, der samtidig havde en videnskabelig og økonomisk Betydning. For det Første kjendte man ikke her i Norden nogen Grønsandsformation udenfor Skaane og Bornholm, og for det Andet ventede man, at den mulig i Sjælland kunde være vandførende ligesom ovre paa Bornholm, hvor Ørsted, Esmarch og Forchhammer i Aaret 1819 havde været heldige med at faa en Springkilde ved et af dem foretaget Boreforsøg nede ved Stampeaaen[2]). Forchhammer antog, at de mange vandrige Kilder, der findes i et Bælte fra Kjøge-Bugt i nordvestlig Retning gjennem Sjælland, var et Tegn paa, at den ved Lellinge blottede Grønsandsdannelse maatte udbrede sig over hele det nævnte Terræn, hvorved Haabet blev opretholdt om i Dybden at finde et vandførende Lag ved det meget omtvistede Brøndboringsforsøg paa Nyholm, hvis Resultater hidtil ikke havde svaret til Forventningerne. Hvorledes dernæst Fundet af Grønsandsdannelsen ved Lellinge senere førte til Opdagelsen af de stærkt vandførende Lag Vest for Kjøbenhavn, der have faaet en saa overordentlig Betydning for Kjøbenhavns Vandforsyning, er det ikke Hensigten her at gaa nærmere ind paa, idet jeg maa indskrænke mig til at omtale det sjællandske Grønsands Stilling overfor de andre Led af vor Kridtformation, hvorom der indtil den seneste Tid har hersket nogen Uklarhed.

---

[1]) Naar det i „Forhandl. ved det 5te skandin. Naturforskerm.“ (1847) S. 542 hedder, at denne Grønsandsdannelse ses blottet paa en Strækning af 6000 Fod, maa det hidrøre fra en Trykfejl; thi jeg ledsagede Forchhammer paa denne Undersøgelsesrejse, og havde derved Lejlighed til at se Formationens Udstrækning, forsaavidt den dengang var bekjendt.

[2]) „Beretning om en Undersøgelse over Bornholms Mineralrige“ af Ørsted og Esmarch, 1820, S. 56.

Lejringsforholdene. Da denne Grønsandsdannelse kun havde en ringe Udbredelse i Dagen og ikke frembød nogen Lejlighed til, at man kunde studere dens Lejringsforhold hverken til Saltholmskalken i Partiet mod Nord omkring Kjøbenhavn, eller til Limstenen, Faxekalken og Skrivekridtet, Syd derfor i Stevns, var det meget vanskeligt at bestemme dens rette Plads i Kridtformationen. Det laa nær at parallelisere den med Grønsandet paa Bornholm, og at tænke sig, at de begge maatte være ældre end Skrivekridtet, navnlig fordi man dengang ikke havde iagttaget selv den ringeste Antydning af nogen Grønsandsdannelse ved den ovennævnte Brøndboring i Saltholmskalken eller i det udmærkede Profil af vor Kridtformation i Stevns Klint. Forchhammer opfattede nu ogsaa Forholdet saaledes i Begyndelsen[1]), men da han i 1847 ved det skandinaviske Naturforskermøde første Gang gav en Fremstilling af det „Nyere Kridt“, henførtes begge Grønsandsdannelser dertil, eller med andre Ord, han betragtede dem nu som yngre end Skrivekridtet[2]). Dette støttede han paa de i Mellemtiden indvundne Resultater ved Brøndboringerne i Taastrup-Valby og Brøndbyøster, samt paa en i Forbindelse med daværende Hofjægermester Carlsen foretagen Undersøgelse af vandførende Lag i Byen Aashøj (½ Mil SO. for „Skovhusvænget“), hvor der under, eller rettere sagt, i Saltholmskalken blev fundet to Sand- eller Gruslag, med Glaukonit, Hajtænder, Bryozoer og andre af Kridtformationens Forsteninger, blandet med Rullesten af Flint, Granit og cambrisk Sandsten. Endvidere meddeltes ved samme Lejlighed de noget utydelige Faldvinkler i Lagene saavel af den løsere grøngraa og sandede Mergel (Grønsandsten), som af den fastere blaagraa Kalksten (Grønsandskalk), idet de angaves at være:

22° SO. (vestligst); 11° SO.; 3° SO. t. S.; 5° SSO. (østligst),

eller at have i det Hele taget et sydostligt Fald ind under den i denne Retning optrædende Saltholmskalk og Limsten. Sandlagene

---

1) „Oversigt over det Kgl. D. Vidensk. Selsk. Forhandl.“ for 1843, S. 2—3.
2) Anf. St. S. 538.

ved Aashøj betragtedes som Grønsand, og ved at combinere Iagttagelserne, der vare gjorte paa forskjellige Punkter, antoges derefter Rækkefølgen at være, regnet fra oven nedefter,

i Stevns:	**mellem Kjøbenhavn og Kjøge:**
Limsten.	Saltholmskalk.
Faxekalk.	Sort Ler (Lellinge).
Fiskeler.	Grønsandsten.
Skrivekridt.	Skrivekridt.

Ogsaa i hans senere Arbejder[1]) fastholdes nu den Anskuelse, at Lellinge Grønsand hører til det „Nyere Kridt", at det er samtidigt med det bornholmske Grønsand og ældre end Saltholmskalken, eller paa sine Steder indlejret deri. Om Rigtigheden af det første Resultat kan der ikke være den ringeste Tvivl, hvad derimod de sidste angaar, da har jeg ikke kunnet slutte mig til denne Opfatning, der ikke syntes mig tilstrækkelig begrundet, uden dog at have været istand til at paavise det Urigtige i denne Grønsandets Stilling til Saltholmskalken, da, som allerede tidligere berørt, de hidtil iagttagne Lejringsforhold ved Lellinge ikke egnede sig til ret at klare Spørgsmaalet.

Kammerherre Carlsen til Gammelkjøgegaard, der altid har viist en levende Interesse for de geologiske Forhold i Danmark, rettede ifjor en Opfordring til mig om, at vi skulde søge at finde Rede i denne Formations Lagstilling ved at faa foretaget nogle Boringer, hvilket jeg naturligvis med Glæde gik ind paa, især da jeg af ham fik Oplysning om, at Bestyrelsen af Vallø Stift, paa hvis Ejendom „Skovhusvænget" ligger, beredvillig vilde stille de nødvendige Midler til vor Raadighed. Det var tillige vor Agt at forbinde dermed en fornyet Undersøgelse af de vandførende Lag ved Aashøj; men uagtet vi endnu ikke have havt Lejlighed til at udføre dette, er der dog ikke derfor nogen Grund til at opsætte

[1]) „Oversigt over det Kgl. D. V. S. Forhandl." for 1851, S. 69, og 1852, S. 189, samt „Forhandl. ved Naturforskermøderne", 1860, S. 783, og 1863, S. 34.

Meddelelsen af Resultaterne af de nu tilendebragte Boreforsøg, der egentlig danne et afsluttet Hele for sig.

Artesiske Boringer, hvad enten de foretages i Rullestensformationens Ler- og Sandlag eller i de andre Formationers fastere Stenarter, pleje at være forbundne med saa betydelige Omkostninger, at de kun undtagelsesvis kunne anvendes til at løse geognostiske Spørgsmaal, og ved de Boremethoder, der i de senere Aar ere bragte i Anvendelse hos os efter en stor Maalestok, er det videnskabelige Udbytte, der kan vindes derved, meget formindsket, eftersom man nu i Reglen maa nøjes med at undersøge det fine Boremel, som ovenikjøbet ofte kan hidrøre fra forskjellige Lag. Af de Hundreder af Boreprøver, som Museet har modtaget i Aarenes Løb fra alle Dele af Landet, have de færreste kunnet anvendes til at lære Jordlagene nøjagtigt at kjende, nærmest dog fordi man ikke i Borejournalerne kan finde alle de Oplysninger, der ere nødvendige for at uddrage paalidelige Slutninger angaaende Lagenes virkelige Beskaffenhed. Naar man derimod kan faa opgivet den Tid, hvori der er arbejdet med Mejslen, og sammenligner den med den i samme Tid opnaaede Dybde, kan dette benyttes til at bedømme de enkelte Lags Haardhed, og tjene til at controllere de ved Undersøgelsen af Boremelet erholdte Resultater.

Ved vore Forsøg havde vi det i vor Magt at skaffe os alle de derhen hørende Oplysninger, navnlig ved godhedsfuld Assistance af Skovrider Holck, der boer tæt ved „Skovhusvænget“, og da vi tillige benyttede saagodtsom udelukkende den ældre Boremethode, ved hvilken der erholdes ikke ganske smaa Brudstykker af Lagene, blev det os derved muligt med fuldkommen Sikkerhed at bedømme de gjennemborede Stenarters Beskaffenhed. Da vi foretoge Boringerne i selve Aalejet, hvor Grønsandstenen er faststaaende, undgik vi at maatte trænge ned igjennem Rullestensformationens 30—40 Fod mægtige Lag, som vilde have fordyret Boringerne betydeligt, uden at der derved vilde være vundet nogetsomhelst.

Efterat have foretaget de tre første Boringer i den Del af Kjøge Aa, hvor Grønsandstenen ses blottet (Boringen Nr. I om-

trent i Midten, II ved det østligste og III ved det vestligste Punkt), rykkede vi 1400 Fod vestligere (IV), og da vi ogsaa her traf Grønsandstenen, forlagdes Boringen til et Punkt, der ligger 4600 Fod derfra imod NV. (V), og sluttedes paa et Sted (VI), der ligger omtrent 10000 Fod Øst for Grønsandspartiet ved Nr. II. Derved tilvejebragtes de paa Tavle I fremstillede Profiler, hvoraf Fig. 1 giver en Oversigt over Lejringsforholdene i hele det omhandlede Terræn, der har en Udstrækning af omtrent 18000 Fod fra VNV.—OSO., medens Fig. 2—7 vise i Detail baade Dybden, man er naaet til paa hvert enkelt Punkt, og de gjennemborede Lags Beskaffenhed, og jeg skal nu her meddele de ved Boringerne erholdte Resultater.

Allerede ved den første Boring havde vi Lejlighed til at se, at Grønsandsdannelsen bestaar fortrinsvis af den løsere Varietet, den kalkholdige, graagrønne og gulagtige Sandsten med underordnede fastere Lag af en uren blaagraa Kalksten, hvori atter forekommer mer eller mindre kiselrige Partier, der svare til Flinten i Limstenen. I enkelte Lag er den førstnævnte Sten saa blød, at den snarest maa betegnes som leret Sand, og indeholder en stor Mængde Foraminiferer. G r ø n s a n d s t e n e n, der paa dette Sted havde en Mægtighed af 16 Fod under Aaens Bund, hvilede paa et 4 Fod mægtigt Lag af tæt S a l t h o l m s k a l k, der indeholdt en Del Flint. Derunder fandtes atter blød L i m s t e n med tvende 6 Tommer tykke Lag graa Flint, og Boringen standsedes, da man var kommen 20 Fod ned i denne Stenart (36 Fod under Bunden af Kjøge Aa), eftersom der var Grund til at antage, at Limstenen vilde fortsættes med temmelig uforandret Charakter, maaske endog til en Dybde af over 100 Fod. At indlade sig paa en Undersøgelse heraf, laa udenfor den lagte Plan.

Heraf fremgaar altsaa, at S a l t h o l m s k a l k e n paa dette Sted i k k e l i g g e r **o v e r**, men **u n d e r** G r ø n s a n d s t e n e n, hvilket yderligere bekræftedes ogsaa at være Tilfældet paa de andre Steder i „Skovhusvænget“ ved Boringerne II, III og IV. Grønsandstenens nedre Grændse mod Saltholmskalken ligger

ved IV.	III.	I.	II.
35	26	27	30 Fod over Havet,

og da Afstanden mellem IV og II udgjør 3400 Fod, er man berettiget til deraf at drage den Slutning, at Grønsandstenens Lag maa være aldeles vandrette, i det Mindste kan der ikke paavises noget Fald mod OSO. Da det nu var godtgjort, at den fortsætter sig længere mod V., end man tidligere havde havt Lejlighed til at iagttage, var det naturligvis ønskeligt at udvide Undersøgelsen endnu længere i denne Retning, end der oprindelig var paatænkt, skjøndt man her maatte være forberedt paa maaske først at maatte trænge ned igjennem Rullestensformationens løsere Lag. Der valgtes en Lavning ved Spanager (V), hvor Kjøge Aa har udgravet et Leje, men ikke saa dybt som i „Skovhusvænget“. De øvre Lag vare:

4 Fod Grus,
10 — kalkholdigt Rullestensler,
3 — graat Rullestensler,
5 — Rullestensgrus,

der indeholdt de almindelige Stenarter, blandet med en stor Mængde Grønsandsten og Grønsandskalk, der lod formode, at man nærmede sig den faststaaende Grønsandsdannelse, hvilket ogsaa bekræftedes, idet der derunder fandtes:

1½ Fod Grønsandsten med Flint,
11½ — løsere Grønsandsten,
2½ — Grønsandsten med noget Grønsandskalk.

Formationens Tilstedeværelse her var altsaa beviist, men da Stedet ligger udenfor Vallø Stifts Omraade, ansaa vi os ikke berettigede til at føre Undersøgelsen videre, og som Følge deraf blev Saltholmskalken og Limstenen ikke naaet, uagtet der ganske vist var stor Sandsynlighed for, at Grændsen mellem Grønsandsten og Saltholmskalk ikke kunde ligge meget dybere og vilde maaske være naaet ved at have fortsat Boringen et Par Dage til. De bevilgede Midler vare nærved at slippe op, og hidindtil havde vi saagodtsom

udelukkende rettet Undersøgelsen imod Vest, saa at det var paa Tide at faa besvaret det andet Spørgsmaal, der stod tilbage, nemlig om ikke muligvis Grønsandet ogsaa kunde udbrede sig i den modsatte Retning.

OSO. for Borehullet Nr. II ligger de saakaldte „Limgrave", hvor der, som Navnet antyder, engang i Tiden har været brudt Kalksten[1]), men som nu ere saa bevoxede med Græs og Plantninger, at Kalkstenen kun ses i den nederste Del af Aabrinken. Den bestaar her af Saltholmskalk, og det er netop dette i Forbindelse med Grønsandstenens formodede Fald i sydostlig Retning, der har givet Anledning til den Formening, at Saltholmskalken skulde være yngre end Grønsandsdannelsen, istedetfor at det Omvendte finder Sted. Man er paa dette Punkt allerede kommen udenfor Grændsen for Grønsandstenen imod Øst, idet den, som Profilet (Fig. 1) viser, kiler sig ud hen imod „Limgravene", hvor Randen findes af det flade Bassin, hvori Grønsandet er afsat. Den underliggende Saltholmskalk hæver sig ved „Limgravene" noget højere end i den øvrige Del af Partiet.

Endnu længere mod Øst optræder i Aabrinken ved Lellinge Mølle Limsten, hvorefter der ikke ses noget Spor af faststaaende Stenarter paa den øvrige Strækning af Kjøge Aa. Omtrent midtvejs mellem Lellinge Mølle og Kjøge foretoges den sidste Boring (VI), ligeledes tæt ved Aaen paa et Sted, der kun ligger 15 Fod over Havet. De øvre Lag vare:

4 Fod Muld og Sand,
6 — gult Rullestensler,
3 — graat —,
9 — Sand med mindre Sten,
10 — grovt Grus.

I det sidste Lag fandtes mange Rullesten af mørk Flint og Kalk-

---

[1]) Stiftsforvalter Finsen har meddelt mig, at dette skal være sket for godt 100 Aar siden, da Kalkstenen benyttedes til dermed at opføre Ny Lellingegaard.

sten, men ingen Grønsandsten. I denne Dybde (32 Fod under Jordsmonnet, 17 Fod under Havets Overflade) naaedes Limstenen, der bestod af meget løs Bryozokalk med lidt Flint dybere nede. Efter de i det vestligere Parti gjorte Iagttagelser over Lejringsforholdene mellem Grønsandstenen, Saltholmskalken og Limstenen kunde det anses for sikkert, at den første ikke fandtes her, hvortil kommer, at tidligere foretagne Boringer i og ved Kjøge havde ført til samme Resultat.

Den Afskuring, som Kridtformationen har været udsat for i Glacialperioden, har naturligvis i høj Grad forandret dens oprindelige Overflade, idet der af denne er bortskaaret saameget desto større Masser, som Lagenes Modstandskraft har været ringere, eller eftersom det enkelte Punkt paa Grund af Beliggenheden har været mere udsat for Angreb af Isen og de ved den bevægede Sten- og Grusmasser. Dette ser man bekræftet saagodtsom allevegne, hvor Kridtformationen er blottet, og efterat man nu har lært Lejringsforholdene i det „Nyere Kridt“ ved Kjøge Aa at kjende, er det let at forstaa, hvorfor Kridtformationens Overflade i dette Parti frembyder saa stor Forskjellighed i de der optrædende Stenarter. De øvre Lag af det „Nyere Kridt“ ere nemlig her bortskaarne til en større Dybde i samme Forhold, som Punktet har en østligere Beliggenhed, og Aarsagen til at Grønsandsdannelsen i „Skovhusvænget“ og Vest derfor i Retningen af Spanager tildels er bleven skaanet for den Ødelæggelse, der har ramt de østligere Partier, skyldes det lille Parti af fastere Saltholmskalk ved „Limgravene“, der under Afskuringen har værnet for det Vest derfor liggende Grønsandsbassin i „Skovhusvænget“. Ligeledes maa Grunden til at det midterste Parti her rager op til en noget større Højde, end baade Øst og Vest derfor, alene søges i den Omstændighed, at Grønsandstenen paa dette Sted har havt et beskyttende Dække af fast Grønsandskalk, hvoraf der endnu findes et Lag paa 21 Tommers Mægtighed. Dens Overflade har en Mængde Skurstriber, der gaa fra ONO. til VSV., som viser i hvilken Retning Afskuringen er foregaaet. Overfladen af det

„Nyere Kridt“ (se Fig. 1) danner fra dette Punkt et Skraaplan med ringe Heldning mod Øst, i hvilken Retning man træffer først yngre, senere ældre Lag.

I „Skovhusvænget“	naaer	Grønsandet til	+ 45′[1]	(over Havet)	
Ved „Limgravene“	—	Saltholmskalken	+ 40′	—	—
— Lellinge Mølle	—	Limstenen	+ 20′	—	—
— Boringen VI	—	—	÷ 22′	(under Havet)	
— Kjøge træffes Kalksten (uvist hvilken)			÷ 40′	—	—

I det Foregaaende er omtalt, hvorledes Grønsandsdannelsen ved Lellinge indtager et betydeligt større Omraade mod Vest, end man tidligere kjendte, og tvende i Efteraaret 1875 foretagne Boringer ved Sprettingegaard og Sophiendal, omtrent 2 Mil Syd for „Skovhusvænget“, have bragt det uventede Resultat, at ogsaa der findes en Grønsandsdannelse umiddelbart under Rullestensformationens Ler- og Sandlag. Terrænet har en Højde af 130—140 Fod over Havet, og Grønsandstenen naaedes paa det førstnævnte Sted i en Dybde, der svarer til 68 Fod, paa det sidstnævnte Sted til 69 Fod over Havet, og ligger altsaa i samme Højde, uagtet disse to Steder ere fjernede omtrent ³/₄ Mil fra hinanden. Efter en Meddelelse fra Brøndgraver Olsen i Kjøge har han allerede i Aaret 1858 truffet Grønsandsten ved Tureby, 1 Mil Øst for Sophiendal, 52 Fod under Overfladen, hvilket svarer til en Højde af 8 Fod over Havet, saa at det „Nyere Kridts“ Overflade danner her en i østlig Retning skraanende Flade, ligesom i Kjøge-Partiet. Man maa herefter antage, at Formationen indtager et meget stort Fladerum i denne Egn og naaer op til lidt større Højde end i Partiet ved Spanager og Lellinge (henholdsvis 39 og 45 Fod), men hvorvidt disse to Partier danne et sammenhængende Hele eller ikke, er det for Tiden ikke muligt at danne sig en bestemt Mening om.

I Forchhammers før omtalte Afhandling om det „Nyere

---

[1]) De angivne Højder ere bestemte ved et Nivellement paa Grundlag af Generalstabens Maalinger.

Kridt" anføres[1]), at Grønsandstenen er dækket af „sort, nogenlunde plastisk Ler med Nyrer af graa, meget uren Kalksten", som det ikke er lykkedes mig at gjenfinde i Aabrinkerne, hvor Forchhammer maa have set det. Derimod har man ved Boringerne paa to Steder (paa 5 Fods Dybde ved Nr. I og 13 Fod under Grønsandstenens Overflade ved Nr. V) truffet Lag, der omtrent svare til ovennævnte Betegnelse, og som jeg maa antage ere dannede ved at Vandet, der har passeret igjennem den løsere Grønsandsten, har opløst dennes Kalk-Bindemiddel, hvorved da de andre Bestanddele ere efterladte tilligemed de tættere og mindre let opløselige kisel- og kalkrige Knolder. Derefter vil altsaa hint Lerlag, forudsat at det har den her antydede Oprindelse, ikke kunne betragtes som yngste Led af Grønsandsdannelsen, men som et, saa at sige, tilfældigt og underordnet Lag i samme.

Det omtalte Lerlag, der skal være set hvilende paa Grønsandstenen i „Skovhusvænget", kan nemlig ogsaa have været den dybeste Del af Rullestensleret, hvori der paa et enkelt Sted har været indblandet en Del knust Grønsandsten med de den ledsagende Knolder, der har givet det en mørkere Farve i fugtig Tilstand. Hvor jeg har havt Lejlighed til at undersøge Forholdet, har Grønsandstenen været dækket af almindeligt graat Rullestensler.

Af andre Punkter, hvor denne Formation er iagttaget faststaaende her i Sjælland, maa nævnes Tune. Ved en Brøndgravning i Aaret 1858 fandt man her en Sten af samme Beskaffenhed som ved Lellinge, og de iagttagne Lejringsforhold vare følgende:

26 Fod gult og graablaat Rullestensler,
14 — mørktfarvet Rullestenssand,
20 — grøngraa Sandsten,
4 — Flint,
4 — gulagtig Kalksten og
12 — hvid Kalksten[2]).

---

[1]) Anf. St. S. 541.
[2]) I „Forhandl. ved Skand. Naturforskerm." 1860, S. 786, er Mægtigheden af disse Lag angivet i Fod istedetfor Alen.

Den gule Kalksten antoges af Forchhammer for at være Faxekalk, men at dømme efter den her i Museet opbevarede Prøve, kunde jeg være mere tilbøjelig til at henregne den til en af Jernilte farvet løsere Saltholmskalk eller Limsten, da der ikke findes noget Spor af Koraller i samme. I ethvert Tilfælde er det afgjort, at den, saavelsom den underliggende hvide Kalksten, maa henregnes til „Nyere Kridt“ og ikke til Skrivekridt, og Overensstemmelsen mellem Lellinge- og Tune-Grønsand giver sig tilkjende ved, at det øvre Lag her ogsaa bestod af den tætte Grønsandskalk med tydelige Skurstriber. Uheldigvis er deres Retning ikke bleven maalt.

Det er jo muligt. at Grønsandsdannelsen, som det yngste Led af det „Nyere Kridt“, oprindelig har dannet et sammenhængende Dække over Saltholmskalken, og at den ved Isens nedbrydende Virksomhed er bleven fjernet, hvor den ikke indeholdt Partier af den faste Grønsandskalk, hvoraf Følgen maatte være, at der paa saadanne Steder nu kun findes Saltholmskalk eller Limsten umiddelbart under Rullestensformationen. Hverken ved Kagstrup (Carlstrup), 3/4 Mil S. for Tune, eller ved Baldersbrønde, 1 Mil NNO. for Tune er der iagttaget nogen Grønsandsdannelse over Saltholmskalken. At Grønsandstenen kan optræde pletvis, har man et Exempel paa her i Kjøbenhavns nærmeste Omegn, hvor der ved Vodroffgaard, 31 Fod under Overfladen, findes et kun 1½ Fod mægtigt Lag af denne Stenart, hvilende paa flintrig Saltholmskalk. Vi have ogsaa et indirekte Bevis for Formationens større Udbredelse og Mægtighed før Istiden, end efter denne, i den Mængde baade større og mindre Blokke af Grønsandsten, der ere indlejrede i Rullestensleret og Rullestensgruset paa nogle Steder i Sjælland, f. Ex. ved Hovedgaarden Svenstrup i Nærheden af Borup Jernbanestation, og i Klintebjerg ved Nykjøbing; men saalænge man ikke har flere og bedre Iagttagelser over Skurstribernes Retning i den østlige Del af Sjælland, er det ikke muligt nærmere at angive, fra hvilket Parti de stamme, eller at kunne benytte dem til Vejled-

ning for, hvor man skal søge Formationen faststaaende udenfor de alt kjendte Punkter.

Det er vel bekjendt, at de forskjellige Kalkstene i vor Kridtformation have omtrent samme chemiske Sammensætning, og ere kun forskjellige i Henseende til Dannelsesmaaden og den deraf betingede ulige Tæthed. Især gjælder dette Skrivekridtet, Faxekalken, Limstenen og den tætte, hvide eller graahvide Saltholmskalk, der alle kunne betragtes som næsten ren kulsur Kalk, i Reglen uden Indblanding af Sand og Ler. I de yngre Lag af det „Nyere Kridt" forandres nu dette Forhold, saa at der allerede i de gulfarvede og løsere Lag af Saltholmskalken findes en 3—5 % af disse Stoffer[1]), men Mængden af Sand, Ler, Jernilte, osv. tager til i en meget betydelig Grad i Grønsandsdannelsen ved Lellinge, hvor ligesom i Saltholmskalken en renere og mere tæt Kalksten optræder i Vexellejring med en mere uren og sandet. I hele vor Kridtformation fra Skrivekridtet til Grønsandsstenen er der en gradvis Overgang fra Dybvands- til Lavvandsdannelser, der er knyttet til en successiv Hævning af Havbunden, og i de sidste tiltager derfor, efterhaanden som vi komme op i de yngre Led af det „Nyere Kridt", Mængden af de i Kalkstenen indblandede Bestanddele, der ere skyllede ud i Havet fra det hævede Land langs den daværende Kyst. Man overskuer lettest denne Overgang ved en Sammenstilling af Hovedbestanddelene i de to yngste Led: Saltholmskalken og Grønsandstenen.

	Saltholmskalk, hvid, krystallinsk.	Saltholmskalk, gul og løsere.	Grønsandskalk, blaagraa.	Grønsandsten, gulhvid.
Uopløselig i Saltsyre (Sand, Ler)	0.51	3.01	9.60	40.76
Lerjord, Jerntveilte (phosphorsur Kalk)	0.20	0.88	1.22	2.20
Kulsur Kalk og Magnesia. . .	99.29	96.11	89.18	57.04

[1]) S. „Om Faxekalken ved Annetorp i Skaane" i Oversigt over det K. D. V. S. Forhandl. 1866, S. 268.

Som det heraf vil ses, er i Grønsandsdannelsen den krystallinske Saltholmskalk repræsenteret af Grønsandskalken (en Art Cementsten), og den løsere Saltholmskalk af Grønsandstenen.

Grønsandstenens Vandføring. I en Afhandling om Grønsandet i Danmark[1]) har jeg henledet Opmærksomheden paa det, efter min Formening, Urigtige i, at de vandførende Sand- og Gruslag, hvorfra de artesiske Kilder i Kjøbenhavns Nærhed blive forsynede med Vand, ere kaldte Grønsandslag, fordi de ere blevne ansete for at være samtidige med den ved Lellinge forekommende Dannelse. Vel kan der være større Sandsynlighed for at finde vandførende Lag i en Formation, end i en anden, men man kan ikke drage nogensomhelst Slutning om et Lags Dannelsestid, som f. Ex. at det skulde tilhøre Grønsandsdannelsen, fordi det er vandførende. Dette vil bedst fremgaa af følgende almindelige Betragtninger, vedrørende disse Lags Egenskaber og Oprindelse.

For at et Lag skal kunne betegnes som vandførende, er det nødvendigt, at det maa have en saadan Beskaffenhed, at det atmosphæriske Vand kan passere derigjennem med nogenlunde Lethed, og denne Betingelse findes navnlig ved alle Grus- og Sandlag, naar blot ikke Sandkornene ere for fine, da Størrelsen af Mellemrummene og som Følge deraf den livligere Vandbevægelse retter sig derefter. Dernæst er det nødvendigt, at et saadant Lag maa have stor Udstrækning og Mægtighed, hvis der uafbrudt skal kunne strømme en stor Vandmængde til Kilden. De to her nævnte Betingelser ere opfyldte ved nogle Grus- og Sandlag, der findes i de øvre Lag af Saltholmskalken, men navnlig paa Grændsen mellem Rullestensleret og Saltholmskalken i Partiet fra Kjøbenhavn henimod Roeskilde og Kjøge. Da endvidere Saltholmskalken nær Overfladen ofte indeholder mange grønne Korn af Glaukonit, hovedsagelig et Hydrat af et Lerjord- og Jernforiltesilikat, ville saadanne dels ved Isens Sønderbrydning af de øvre Kalklag, dels ved det

---

[1]) Beretning om den 12te danske Landmandsforsamling (1872), S. 126.

kulsure Vands Evne at kunne opløse kulsur Kalk, blive efterladte og indblandede i Rullestensgruset og Rullestenssandet; men Tilstedeværelsen af Glaukonitkornene i disse Lag afgiver ikke noget Bevis for, at de tilhøre Grønsandsdannelsen. De ere tvertimod yngre end denne, og maa henregnes til Glacialformationen.

Indtil den seneste Tid havde man ingen Iagttagelse af, at Grønsandstenen ved Lellinge var vandrig, hvilket jeg ogsaa har omtalt i den nævnte Afhandling. Jeg blev derfor i høj Grad overrasket ved at se Vandet stige op af alle Borehullerne i „Skovhusvænget", og uagtet Stighøjden kun var 21 Tommer over Aaens Vandspejl, var det dog derved hævet over al Tvivl, at den sjællandske Grønsandstens mere sandede Partier kunne være vandførende, ligesom Grønsandet paa Bornholm, om de end ikke i Henseende til Vandmængden kunne maale sig med de vandrige Gruslag i den dybeste Del af Rullestensformationen. De af Borehullerne udstrømmende Vandmængder udgjorde i August og September Maaned 1875:

af Borehullet	Nr. II	600 Tdr.	i Døgnet,
—	Nr. III	550 —	—
—	Nr. IV	420 —	—

naar Udløbsrørets Munding var 9 Tommer over Vandspejlet i Aaen. Ved Borehullet Nr. I, som er anbragt i selve Grønsandstenen, der danner Aaens Bund, var det paa Grund af Revner i Stenen ikke muligt at faa Røret tæt, saa at den maalte Vandmængde, 160 Tdr., aabenbart er for ringe.

Vandets ubetydelige Stighøjde, uagtet Borehullernes Mundinger ligge 30—40 Fod lavere end det omgivende Terræn, maa nærmest have sin Grund i, at der er Lejlighed for det tilstrømmende Vand at afledes paa flere Punkter i det af Aaen blottede og gjennemskaarne Grønsandsparti. Det underjordiske Vandspejl, der ved de forskjellige Borehuller ved Aaen varierer fra 42—56 Fod over Havets Overflade, hæver sig derfor, naar man fjerner sig fra den dybe Udskjæring, der er dannet af Kjøge Aa i „Skovhusvænget". I en Afstand af 1600 Fod mod Syd er det 66 Fod over Havet,

men naaer dog ikke Jordens Overflade. Ved den endnu sydligere beliggende Sprettingegaard paa 130 Fods Curven har man, som foran berørt, truffet Grønsandstenen 68 Fod over Havet, og efterat være trængt 30 Fod ned i denne, var Vandets Stighøjde (det underjordiske Vandspejl) 106 Fod over Havet (24 Fod under Jordoverfladen). Ved Sophiendal, der ligger paa 140 Fods Curven, var det 104 Fod, eller 36 Fod under Jordens Overflade, altsaa ligesom ved Sprettingegaard. Denne Vandspejlets Stigen iagttoges ogsaa ved at bevæge sig imod NV., hvor det ved Spanager (Boringen Nr. V) var 59½ Fod over Havet og 10½ Fod under Jordsmonnets Overflade.

Heraf vil man kunne se, at Vandtrykket i Sandstenslagene, der tilhøre det yngste Led af det „Nyere Kridt", ikke kan drive Vandet op til Overfladen paa de Steder, hvor man hidtil har truffet denne Formation, at endvidere det underjordiske Vandspejl sænker sig ned mod den dybe Indskjæring ved Kjøge Aa, og at Vandføringen langtfra kan sammenlignes med den, der er iagttaget i Rullestensformationens Gruslag paa Grændsen til Saltholmskalken. Disse Gruslag savnes i Lellinge-Partiet, og selv om de fandtes der, vilde den løsere Grønsandsten ikke være saa godt et Underlag til at standse Vandets nedadgaaende Bevægelse som Saltholmskalken. Den sidstes Forekomst ved Aashøj samt gunstige Terrænforhold er Aarsagen til Vandrigdommen i de derværende Kilder, der i alle Henseender minde om dem, der findes V. for Kjøbenhavn og ved Godthaab i Nærheden af Helsingør.

Om nu Grønsandsdannelsen i Sjælland end ikke svarer til de Forventninger, man fra første Færd knyttede til den med Hensyn til Tilvejebringelsen af artesiske Kilder, har det dog en ikke ringe Betydning, at man har lært dens Udstrækning at kjende, og at man nu veed, at der i den findes vandførende Lag, som kunne naaes ved tilstrækkelig dybe Boringer.

Der staaer tilbage at undersøge **Aldersforholdet mellem det sjællandske og bornholmske Grønsand**, navnlig med Hensyn til hvorvidt det er samtidige Dannelser eller ikke. Hvad nu Lejrings-

forholdene paa det sidstnævnte Sted angaar, da iagttages de tydeligst i Profilet langs Kysten ved Fiskerlejet Arnager (Fig. 8), hvor Juraformationens Sandlag og Skiferler umiddelbart overlejres af Grønsandstenen. Dennes Beskaffenhed vexler her en Del, idet den vel i Reglen er en noget kalkholdig Sandsten, men kan ogsaa gaa over til løst Sand, eller have et kiselholdigt Bindemiddel, saa at den faar nogen Lighed med Kvartsit. I denne Stenart er altid indblandet Korn af Glaukonit i større Mængde end i det sjællandske Grønsand, og i den dybeste Del, nær Juraformationens Grændse, er der et to Fod mægtigt Lag af Knolder, der i Bruddet have en brun og paa Overfladen en mørkegrøn Farve. De indeholde en stor Mængde Sand og større Kvartskorn med et Bindemiddel af phosphorsur Kalk og kulsur Kalk, saa at de nærmest kunne betragtes som phosphoritholdig Sandsten. I disse Knolder findes Brudstykker af Reptil-Knokler og Fiskehvirvler, og der er derfor Sandsynlighed for, at de have deres Oprindelse fra forskjellige organiske Stoffer og maaske ogsaa fra Koprolither, der ikke, som i Juraformationen i England og andre Lande, have bevaret deres Form. Den phosphorsure Kalk har nemlig her, paa Grund af dens Opløselighed i kulsurt Vand, samlet sig i Sandstenen i de nævnte Concretioner, der i Almindelighed have Størrelse af et Hønseæg; dog findes der baade mindre og større, og den største Museet er i Besiddelse af, vejer 6½ ℔.

Arnagerkalken, der optræder noget vestligere, ses vel ikke umiddelbart hvilende paa Grønsandstenen, men paa Grund af den sidstes Faldretning tør det anses for sikkert, at Arnagerkalken er det yngste Led i denne Dannelse. Det er en graahvid Kalksten (Pingels „Graakridt"), der indeholder 40—50 pCt. meget fint Sand og Glimmer, saa at den i saa Henseende staar paa Overgangen mellem Grønsandstenen og de renere Kalkstene i Kridtformationen.

Med Hensyn til Stenarternes Beskaffenhed er der ikke nogen stor Forskjel mellem Grønsandsdannelsen paa Bornholm og i Sjælland, og skjøndt Lejringsforholdene have godtgjort, at den første er yngre end Juraformationen, og den sidste yngre end Bryozokalk-

Lagene i det „Nyere Kridt“, udelukkes dog heller ikke derved Muligheden af en Samtidighed. Tilstedeværelsen af de phosphoritholdige Knolder i det bornholmske Grønsandsparti lader dog formode, at vi her have at gjøre med en Formation, der er ældre end Skrivekridtet, men Spørgsmaalet kan kun besvares ad en anden Vej, nemlig ved Hjælp af Forsteningerne. Heldigvis har Universitetsmuseet fra begge Lokaliteter et ikke ubetydeligt Materiale, der er erhvervet dels ved tidligere, dels ved de i de senere Aar foretagne Undersøgelser, og ved Slutningen af denne Afhandling vil findes en Fortegnelse derover, forfattet af Dr. phil. O. Mørch. Slægterne *Belemnites* og *Scaphites* ere ogsaa undersøgte af Professor Dr. Schlüter i Bonn og beskrevne i „Die Belemniten der Insel Bornholm“[1]).

Ved nu at sammenligne Forsteningerne fra de to Grønsandsdannelser, vil man se, at der er saa væsentlige Forskjelligheder mellem dem, at der aldeles ikke kan være Tale om Samtidighed. Slægterne *Belemnites*, *Scaphites* og *Inoceramus*, der ere saa charakteristiske for den egentlige Kridtformation, findes vel i den bornholmske, men aldeles ikke i den sjællandske Grønsandsdannelse, saa at hin maa være ældst, og denne Forskjellighed i Faunaen maa tillægges en saameget større Betydning, eftersom det ikke er Dannelser, afsatte under ulige physiske Forhold, men de maa begge betragtes som Kystdannelser. I sin Beskrivelse af de paa Bornholm fundne *Belemnites* og *Scaphites* har Professor Schlüter henført det bornholmske Grønsand til den ældre Senon-Formation („Quadraten-Kreide“), og vel er det noget misligt at afgjøre en Formations Alder alene efter et Par deri forekommende Forsteninger, fordi de stemme overens med dem, der findes i en fjernt derfra liggende Formation i det nordlige Tydskland; men sammenholdes det Resultat, Professor Schlüter er kommen til, med hvad vi nu vide om Lejringsforholdene, vil der neppe kunne indvendes noget derimod. Ved Boringen ved Aalborg

---

[1]) Zeitschrift d. deutsch. geol. Gesellschaft. XXVI. S. 827. (1874).

i 1872 er det nemlig godtgjort, at der under vort Skrivekridt findes en Kalksten af større Haardhed og mere uren end dette, og hvis Udseende minder meget om Arnagerkalken. Fuldstændig Vished om, at det er Arnagerkalk, opnaaedes ikke, da Boringen maatte standses i en Dybde af 1272 Fod, inden man var kommet igjennem Laget og havde lært det Underliggende at kjende. Kun saameget er sikkert, at det er ældre end Skrivekridtet.

Lejringsforholdene ved det sjællandske Grønsand ere nu, efter hvad der i det Foregaaende er udviklet, saa tydelige, at der ingen Tvivl kan være om, at det er det yngste Led af det „Nyere Kridt“, hvilket ogsaa bestyrkes ved de deri forekommende Dyrelevninger, og jeg kan ikke undlade at benytte Lejligheden til at fremkomme med et Par berigtigende Bemærkninger angaaende nogle Forsteninger i det „Nyere Kridt“, der ikke ere uden Betydning for den rette Opfattelse af denne Formations Stilling i Kridtformationen i Almindelighed.

Efterat Lyell i Aaret 1834 i Forening med Forchhammer havde undersøgt Kridtformationen i Danmark, meddelte han det følgende Aar Resultaterne deraf i „On the Cretaceous and Tertiary Strata of the Danish Islands of Seeland and Møen“[1]), og gav deri en Oversigt over Faxekalkens Fauna. Som nogle af dens mest charakteristiske Former nævnes *Baculites Faujasii* og *Belemnites mucronatus*, fælles for Faxekalken og Skrivekridtet, samt en *Ammonit*, hvoraf han slutter, at Faxekalken maa være en umiddelbar Fortsættelse af det egentlige Skrivekridt, og gjør dog samtidig den Bemærkning, at der blandt alle Univalverne, hvoraf han havde undersøgt mere end 30 Arter, ikke fandtes en eneste, der forekommer i Skrivekridtet.

Hverken i den egentlige Faxekalk i Faxe Bakke, i Limstenen, Saltholmskalken, Blegekridtet eller det sjællandske Grønsand har man fundet de tre af ham anførte Forsteninger, hvorimod der i „Faxelaget“ i Stevns Klint, som nærmest maa betragtes som det

---

[1]) Transact. of the geol. soc. of London. Sec. Ser. V. S. 243.

ældste Led af det „Nyere Kridt", rigtignok forekommer *Baculites Faujasii* og en *Scaphites.* Forsaavidt man altsaa paa dem vil basere en Lighed mellem det „Nyere Kridt" og Skrivekridtet, maa den indskrænkes til alene at gjælde „Faxelaget", der kun er adskilt fra Skrivekridtet ved et tyndt Lag „Fiskeler". Muligvis vil man i Dybden af Faxe-Bakke træffe „Faxelaget" med de nævnte Cephalopoder, men hidindtil har der ikke viist sig nogensomhelst Forandring i denne Koralklippes Dyreliv, uagtet Kalkstenen der nu er undersøgt til en større Dybde og i videre Omfang end tidligere. Man faar derfor en mindre rigtig Forestilling om Faxekalkens Fauna, naar den slaas sammen med „Faxelagets", der paa Grund af Lejringsforholdene i Stevns snarere bør betragtes som et ældre Led.

Naar Lyell endvidere anfører, at der i Faxekalken findes *Belemnites mucronatus* (*Belemnitella mucr.*), da maa dette bero paa en Fejltagelse; thi denne Forstening vides ikke nogensinde at være fundet i en eneste af det „Nyere Kridts" Dannelser lige fra „Fiskeleret" til Lellinge Grønsand. Jeg er fuldkommen overbevist om, at Lyell ikke kan have taget den in situ, men har rimeligvis modtaget den af Arbejderne i Faxe Gruber sammen med de af dem indsamlede Faxeforsteninger, — hvad der ogsaa er hændet mig, — og han har ikke tænkt paa Muligheden af, at den kunde hidrøre fra det overliggende Rullestensler. Dette overtydes man let om ved at lægge Mærke til, at Alveolus-Aabningen altid bærer Minder deraf ved det deri siddende Ler. Lyell's Meddelelse om, at *Belemnitella mucronata* er fundet i vort „Nyere Kridt" citeres næsten hos alle senere Forfattere[1]), der have beskjæftiget sig dermed, fordi der aldrig er nedlagt en bestemt Indsigelse derimod[2]).

---

[1]) A. d'Orbigny: „Note sur les fossiles de l'étage danien" i Bull. d. la soc. géol. de France, 2me Série, VII, S. 127 (1850); Binkhorst: Esquisse géologique des couches crétacées du Limbourg, S. 130 (1859), saavelsom derefter hos Naumann, Bronn, Quenstedt, Fischer-Benzon o. fl.

[2]) Kun i den første Afhandling om det sjællandske Grønsand i „Oversigt" o. s. v. for 1843, S. 2, nævner Forchhammer i Forbigaaende, at der

Slægten *Belemnitella* anses for en af de mest charakteristiske Forsteninger i det egentlige Skrivekridt, og for Pariserbassinets Vedkommende betegner Hébert netop Forskjellen mellem 6te og 7de Etage, ved at den findes i hin (la craie à *Belemnitella quadrata* et *B. mucronata*), men mangler i denne (la craie supérieure)[1]. Naar man altsaa vil anstille en Sammenligning mellem de øvre Lag af Kridtformationen i Belgien og Frankrig (Craie tufeau og Calcaire pisolithique) og vort „Nyere Kridt", er det i høj Grad vildledende, at *Belemnitella mucronata* saa ofte er bleven citeret som hjemmehørende i den sidste Formation, hvori den slet ikke forekommer, medens den derimod findes selv i de yngste Lag af Craie tufeau ved Maestricht. Denne urigtige Angivelse har desuden bidraget til, at enkelte Geognoster kun have villet opfatte vort „Nyere Kridt" som en umiddelbar Fortsættelse af Terrain sénonien. Bibeholdelsen af den af Forchhammer i Aaret 1847 foreslaaede Benævnelse „Nyere Kridt" (Desor's terrain danien)[2]) for den Del af Kridtformationen her i Norden, der er yngre end Skrivekridtet, og som han opfattede som en selvstændig Etage, er ikke alene berettiget i Lejringsforholdene, men navnlig i at den er fuldstændigere udviklet her i Danmark end andetsteds. Hvad der endvidere giver denne Formation en ikke ringe Interesse er, at Overgangen fra Kridttiden til den tertiære Tid er saa overordentlig tydeligt afspejlet igjennem dens forskjellige Led.

Jeg skal nu i Korthed fremsætte Hovedresultaterne af det her Meddelte, nemlig

1) at de vandførende Lag ved Aashøj og i Partiet V. for Kjøbenhavn ikke tilhøre den sjællandske Grønsandsdannelse, men Rullestensformationen, især den Del af samme, der ligger paa Grændsen til det „Nyere Kridt".

---

ikke er fundet hverken Belemniter eller Ammoniter i denne Formation, men forbigaar det derimod aldeles i de senere Afhandlinger, saa at han ikke synes at have lagt videre Vægt derpaa.

[1]) Bull. de la soc. géol. de France, XXIX, S. 447 (1872).

[2]) Smstds. IV, S. 179.

2) Lellinge Grønsand er det yngste Led af vort „Nyere Kridt“ og hviler paa Bryozokalk (Saltholmskalk og Limsten), men ikke omvendt. Ved Havbundens successive Hævning er der fra nærliggende Kyststrækninger tilført Sand og Ler, Stoffer, der ellers ere saa at sige fremmede for de ældre Led af vor Kridtformation. Disse Indblandinger findes i størst Mængde i det yngste Led, Grønsandstenen, hvori tillige Bryozoerne, der have spillet saa stor en Rolle ved Dannelsen af de egentlige Kalkstene, træde stærkt i Baggrunden, hvorimod der endnu forekommer mange Foraminiferer deri.

3) Paa de Steder, hvor man er trængt igjennem denne Grønsandsdannelse, har den ikke havt nogen meget betydelig Mægtighed, hvilket, i Forbindelse med at den er det øverste Lag, er Grunden til at den paa mange Steder er fuldstændig forstyrret i Istiden, saa at den underliggende Bryozokalk er bleven blottet og overlejres nu paa saadanne Steder umiddelbart af Rullestensformationen.

4) Ved de senest anstillede Undersøgelser har det sjællandske Grønsand viist sig at være vandførende, dog har Vandets Stighøjde hidtil ikke naaet Jordsmonnets Overflade, ligesom Vandmængden heller ikke kan maale sig med den, der er iagttaget i de ovennævnte Sand- og Gruslag.

5) I det „Nyere Kridt“ findes hverken *Belemnitella*, *Ammoniter* eller *Inoceramus*. Kun i „Faxelaget“ i Stevns Klint, der snarest maa betragtes som ældre end Faxekalken, forekommer *Baculites* og *Scaphites*, hvorved det danner en Overgang fra Skrivekridtet til de øvrige Led af det „Nyere Kridt“.

6) Det bornholmske Grønsand er ikke blot ældre end det sjællandske, men tilhører endog en lavere Etage end Skrivekridtet, svarende til den ældre Afdeling af Senon-Formationen („Quadraten-Kreide“), paa Grund af at der deri forekommer:

Belemnites westfalicus, Schlüt.
Scaphites inflatus, Roem.
— *binodosus*, Roem.
Inoceramus Brongniarti, Sow.
— *Cuvieri*, Sow.

medens *Belemnitella mucronata* vel forekommer deri, men yderst sjeldent. *B. westfalicus* er kun fundet i Grønsandstenen.

Naar vi se bort fra det i Jylland forekommende Blegekridt, der er en uren og finkornet Varietet af Saltholmskalk og Limsten, bliver altsaa Rækkefølgen af alle Lagene i vor Kridtformation, regnet fra oven nedad:

„Nyere Kridt“ (Danien), uden *Belemn. mucronata.*	Grønsand.	Lellinge.
	Saltholmskalk.	
	Limsten.	
	Faxekalk og Limsten.	Stevns og Faxe.
	Faxelaget.	
	Fiskeler.	
Yngre Senon-Formation med *Belemn. mucronata.*	Skrivekridt.	
Ældre Senon-Formation med *Belemn. westfalicus.*	Arnagerkalk.	Bornholm.
	Grønsandsten.	

Fortegnelse

over

Forsteningerne i Kridtformationen paa Bornholm.

Af Dr. **O. Mørch.**

Arn. betyder Arnagerkalken ved Arnager.
Grs. — Grønsandstenen. Naar ingen Lokalitet angives ved denne, ere Forsteningerne fra Partiet mellem Stampen og Madsegrav i Nærheden af Arnager. Er der vedføjet (Bl.) ere de fra Partiet ved Blykobbeaa.

Cephalopoda.

1. *Belemnitella (Actinocamax?) westfalica*, Schlüt. — Grs.

   Belemnites minimus, List. Gein. Charakt. d. säch.-böhm. Kr. t. 17 f. 33.
   Actinocamax verus, d'Orb. Pal. franç. suppl. t. 2, f. 6 aff.

   Spm. max. long. 61 mm; diam. ad basin 7 mm; diam. max. 9 mm.

   Spm. min. long. 31 mm; diam. ad basin 4 mm.

   Omtrent 33 Expl. De to følgende Arter, hvoraf der kun findes enkelte Expl., ere ikke særligen benævnede af Prof. Schlüter.

2. *Belemnitella* sp. — Grs.

   Belemnitella subventricosa, Wahl. aff. sed basi anguste-cordato. Long. 57 mm.; lat. alveoli 9 mm.; alt. $10^{1}/_{2}$ mm.

3. *Belemnitella mucronata*, Schloth. — Arn. Grs.

   Et større Fragment; long. 48 mm., lat. 15 mm.; og et mindre Expl. med Alveolus; diam. 11 mm.;

v. Seebach[1]) anfører den vel fra Grønsandstenen, men har formodentlig ment *B. westfalicus.*	
4. *Ammonites Stobæi*, Nilss.?	Grs.
Fragment af et middelstort Expl. ved Adjunkt Jespersen.	
5. *Scaphites binodosus*, A. Römer.	Arn. Grs. (Bl.)
6. *Scaphites* sp. aff. præcedentis.	Grs.
7. *Scaphites inflatus*, A. Römer.	Grs.
8. *Scaphites Geinitzi*, d'Orb.?	Arn.
9. *Turrilites polyplocus*, Röm.?	Arn.
Fragment af to Vindinger, omtr. 1½ Tom.	

Gastræopoda.

10. *Bulla*, sp. Long. 3½ mm.	Arn.
11. *Aporrhais stenoptera*, Goldf. t. 170, f. 6 *b*, non *a*. *Rostellaria calcarata*, Reuss. t. XI, f. 5.	Grs.
Adskillige Expl., hvoraf et næsten helt.	
12. *Turritella (Haustator) lineolata*, Römer t. XI, f. 24.	Grs.
Aftryk af et lille Expl. Diam. 8 mm.	
13. *Turritella (Haustator)*, an sp. div.	Grs.
14. *Turritella acicularis*, Reuss, t. XI, f. 17.	Arn.
Utydelig Kjærne; long. 13 mm., lat. ad bas. ¾ mm.	
15. *Crepidula (Infundibulum) cretacea*, d'Orb. aff.	Grs.?
En for Underslægten usædvanlig stor Art, sandsynligvis ny; men ikke tilstrækkelig vel bevaret for Beskrivelse. Diam. 25 mm.	
16. *Natica*, sp.	Grs.
Nogle fortrykkede Expl. Diam. c. 19 mm.	

---

[1]) Zeitsch. d. deutsch. geol. Ges. 1865, S. 347.

17. „*Pleurotoma*“ *Rømeri*, Reuss t. IX, f. 10 c, sed differt: — Grs.
T. minus ventricosa, costis obliquis acutis.
Long. 30 mm., lat. 12 mm.

18. *Pleurotomaria linearis*, Mant.? — Grs.
Nogle fortrykkede Kjærner. Diam. c. 90 mm.

19. *Pleurotomaria*, sp.? Diam. 30 mm. — Grs.

20. *Patella* vel *Orbicula*. — Grs.?
Nogle Expl. med et brunt Overtræk, stærkt straaleribbet. Diam. 7 mm. Det kan ikke afgjøres, om der skal være en Underskal, eller om der findes et lille centralt Hul, som hos *Fissurella depressa*, Gein., Reuss t. XI, f. 10, som forøvrigt er meget lignende.

Acephala.

21. *Teredo*, sp., et Rør. — Grs.

22. *Tellina*, sp. *T. tenui*, Da Costa, aff. Long. 13 mm. — Grs.

23. *Pholadomya? elongatissima (Mya)*, Römer t. X, f. 5? — Grs.
En fortrykket Kjærne. Long. 25 mm.

24. *Thracia?* sp. *Lutraria gurgitis*, Brongt., aff. — Grs.
Long. 17 mm., alt. 10 mm. (cardo ign.).

25. *Cytherea faba (Venus)*, Sow. M. C. t. VI, f. 567 aff. — Grs.
Cytherea sulcataria, Desh., simillima.
Long. 20 mm. (cardo ign.).

26. *Thetis*, sp.? (Kjærne). — Grs.

27. *Lucina*, sp. Long. 7 mm., alt. 9 mm. (Kjærne). — Arn.

28. *Cardita? tenuicosta*, Reuss t. 38, f. 16? — Grs. (Bl.).

29. *Arca*, sp. Long. 20 mm. — Grs. (Bl.).

30. *Pectunculus obsoletus*, Goldf., Gein. t. XI, f. 2? — Grs.
Long. 15 mm. (cardo ign.).

31. *Inoceramus Brongniarti*, Sow.	Arn. Grs.
Inoceramus Cuvieri, Mant.	
Afstanden mellem Ribberne omtrent $1^1/_2$ Tom.	
32. *Inoceramus cancellatus*, Goldf. t. 110, f. 4?	Grs.
33. *Inoceramus Cuvieri*, Brongt.	Arn. Grs.
Inoceramus latus, Mant., Sow. M. C. t. 582, f. 1.	
Fragmenter af 10 mm. Tykkelse.	
34. *Inoceramus*, sp.	Arn.
T. plana, concentrice dense sulcata.	
35. *Inoceramus concentricus*, Park., Sow. M. C. t. 305.	Grs.
To Expl., hvoraf det ene er 20 mm. langt.	
36. *Pinna*, sp.	Grs.
Spidsen af en mindre Art.	
37. *Modiola (Brachydontes)*, sp.	Grs.
Nogle temmelig vel bevarede Expl. af 10 mm. Længde; et mindre Expl., $5^1/_2$ mm., er maaske en *Modiolaria*.	
38. *Spondylus armatus*, Goldf. t. 105, f. 7.	Arn. Grs.
Et lille Expl. 15 mm. langt og 20 mm. højt med Spor af Pigge. Nogle Kjærner, 43 mm. lange, høre formodentlig hertil.	
39. *Spondylus lineatus*, Goldf.	Arn.
Flere Expl. 25 mm. i Diam. og en Unge paa *Ostrea flabelliformis*.	
40. *Lima (Plagiostoma) Hoperi*, Sow.	Arn.
Adskillige gode Expl., hvoraf nogle vistnok 60 mm. brede.	
41. *Lima pusilla*, Nilss.? Et lille Expl.	Grs. (Bl.)
42. *Pecten (Neithea) striato-costatus*, Goldf.	Grs.
Et enkelt godt Expl.	
43. *Pecten inversus*, Nilss.	Grs.
Pecten squamula, Goldf. t. 99, f. 6. Et Expl.	
44. *Pecten lævis*, Nilss.	Grs. (Bl.)

45. *Pecten membranaceus*, Nilss.	Arn. Grs.
46. *Pecten subaratus*, Nilss.	Grs.
47. *Pecten lineatus*, Nilss.?	Grs.
48. *Pecten exaratus*, Nilss.?	Grs.
49. *Pecten arachnoideus*, Defr. (non Phill.).	Arn.
Pecten complicatus, Münst., Goldf. t. 91, f. 11?	
50. *Pecten Passyii*, d'Arch., aff.	Arn.
Pecten undulatus, Nilss.? Spm. 25 mm. lat.	
51. *Pecten miscellus*, Münst., Goldf. t. 91, f. 8, peraff. Spm. 7 mm. lat.	Arn. Grs.
52. *Ostrea flabelliformis*, Nilss.	Arn. Grs.
Ostrea sulcata, Reuss t. 28, f. 2—4 & 8.	
Temmelig almindelig. 55 mm. lat.	
53. *Ostrea hippopodium*, Nilss.	Grs.
Spm. 1. 12 mm. lat.	
54. *Ostrea (Lopha) serrata*, Defr., Goldf. t. 7, f. 9, aff.	Arn.
Nogle Expl.; long. 25 mm.	

Brachionopoda.

55. *Rhynchonella subplicata*, Mant.	Grs.
56. *Rhynchonella*, sp.	Grs.
Kjærne af en comprimeret Art. Lat. 10 mm.	
57. *Terebratula rhomboidalis*, Nilss.?	Arn. Grs.
58. *Terebratula capillata*, d'Arch., Gein. t. 20, f. 12, aff.	Grs.

Serpulæ.

59. *Serpula gordialis*, Goldf., Reuss t. 43, f. 23.	Grs.
60. *Serpula implicata*, Hag.?	Grs.
61. *Serpula spirulæa*, Goldf.? (Kjærne).	Arn.
62. *Serpula (Pomatoceros)*, sp.	Grs.
63. *Ditrypa*, sp. Long. 25 mm., lat. 5 mm.	Arn.
Et afslidt, noget krummet Rør.	

Radiata.

64.	*Cidaris vesiculosa*, Goldf. (Kun Pigge).	Grs.
65.	*Turbinolia (Parasmilia?) centralis*, Mant.? Long. 47 mm.	Arn.

Protozoa.

66.	*Haplostiche*, sp.	Arn.
67.	*Robulina*, sp.	Arn.
68.	*Frondicularia elliptica*, Nilss.	Arn.
69.	*Frondicularia cordata*, Röm.	Grs.
70.	*Manon seriatoporum*, Röm.?	Arn.
71.	*Scyphia subreticulata*, Münst.?	Arn.
72.	*Choanites Kønigii*, Mant.?	Arn.

Andre Dyreklasser.

73.	*Pollicipes*, sp. (sands. *maximus*, Sow.).	Arn.
74.	Fiskeskjæl.	Arn.
75.	Knogler af Reptilier, meget slet bevarede.	Grs.

Af **fossile Planter** har Brongniart i „Histoire des végét. foss.“ bestemt følgende fra Arnagerkalken:

76.	*Fucoides Lyngbyanus*, Brongt. t. 2, f. 20—21.	Arn.
77.	*Confervites fasciculata*, Brongt. t. 1, f. 1—3.	Arn.
78.	*Confervites ægagropiloides*, Brongt. t. 1, f. 4—5.	Arn.

der alle forekomme i saa stor en Mængde, at de ere de mest charakteristiske, om end mindst tydelige af Forsteningerne i Arnagerkalken. *Confervites fasciculata* er senere fundet i større og bedre Expl. end dem, der i sin Tid bleve tilstillede Brongniart; de have en Længde af over 140 mm., ere 1 mm. brede og forsynede med en ¼ mm. tyk, cylindrisk Axe. Denne sidste bestaar enten af Kiselsyre eller Svovlkis, der atter i de allerfleste Expl. er omdannet til Jerntveilte. Det er dog tvivlsomt, om de med Rette bør henføres til Conferverne, eller om de ikke snarere maa betragtes som Svampnaale.

Fortegnelse

over

Forsteningerne i Grønsandsdannelsen ved Lellinge.

Af Dr. *O. Mørch.*

Cephalopoda.

1. *Nautilus* (sect. simplices), sp.
   Diam. 25 mm. En fladtrykt Kjærne.

Gastræopoda.

2. *Scalaria*, sp.
   T. costis confertis; spiraliter profunde sulcata. Long. 20 mm.
3. *Tornatella? affinis*, Fitton, aff. Long. 12 mm.
4. *Cerithium (Potamides)*, sp.
   T. granoso-lirata. Long. 42 mm.
5. *Aporrhais subula (Rostellaria)*, Reuss. t. IX, f. 8?
   Long. 8 mm.; specimina plura pessima.
6. *Littorina?* (vel *Narica?*), sp.
   T. cancellata. Diam. 6 mm.
7. *Turbinella Rømeri (Fasciolaria)*, Reuss. t. XLIV, f. 17.
   T. spiraliter lirata, costis nodosis. Long. 33 mm.; diam. 7 mm.
8. *Triton?* (*Pyrula* autorum).
   Long. 18 mm.; diam. 11 mm.
9. *Volutilithes*, sp. Fragmentum spiræ.
10. *Trochus Engelhardti*, Gein. t. 29, f. 5, aff.
    Alt. 15 mm. Temmelig almindelig.
11. *Trochus*, sp. Diam. 20 mm.
    Desuden 4 eller 5 Arter henhørende til forskjellige Slægter af Univalver, men ikke generisk bestemmelige.
12. *Dentalium medium*, Sow.?
    Long. 50 mm.; meget slette Expl.

Acephala.

13. *Teredo amphisbæna*, Sow.

Gastrochæna amphisbæna Gein. t. 52, f. 11, er meget lignende, men Rørene paa Lellinge-Expl. ere tykkere, 5 mm. i Diam. Rørene ere tæt sammenpakkede og have uden Tvivl siddet i Træ, hvoraf der findes Spor.

14. *Solecurtus? (Panopæa?) sinuatus*, Reuss. t. XXXVI, f. 4?

Long. 45 mm.; alt. 15 mm.

15. *Pholadomya Esmarckii*, Nilss.?

Long. 57 mm.; alt. 47 mm. Expl. ere vel bevarede, men kunne dog ikke bestemmes med Sikkerhed.

16. *Pholadomya*, sp.

T. brevissima, triangularis. Long. 40 mm; alt. 45 mm. Goldf. t. 155, f. 6, non absimilis.

17. *Pholadomya*, sp.

T. compressa, antice subtruncata. Long. 62 mm.; alt. 42 mm.

18. *Pholadomya*, sp.

T. parva, cordata, antice truncata. Long. 33 mm, alt. 24 mm. *Ph. clathrata*, Goldf. t. 155, f. 6, simillima.

19. *Neæra*, sp.

T. radiatim costellata. Long. 9 mm.

20. *Venus immersa*, Sow., Gein. t. 20, f. 5?

An *Cytherea*? Long. 35 mm.

21. *Cardium alutaceum*, Münst., Gein., aff.

Long. circ. 20 mm.

22. *Lucina*, sp.

T. argute concentrice sulcata. Long. 7 mm.

23. *Isocardia? turgida*, Reuss. t. 40, f. 16, aff.

Lat. 30 mm.

24. *Pectunculus brevirostris*, Gein.?

Lat. 45 mm.; alt. 32 mm.

25. *Arca?* sp. Long. 5 mm.

26. *Cucullæa glabra*, Sow.? Long. 30 mm.

27. *Pinna*, sp.
Kjærne omtr. 75 mm. bred.

28. *Pecten lævis*, Nilss.?
Long. 4 mm.

29. *Lima elongata*, Sow., Mant. t. 19, f. 1? Alt. 12 mm.

30. *Lima decussata*, Münst.

31. *Lima pusilla*, Nilss.?

32. *Lima Geinitzii*, Hag.?

33. *Lima (Limopsis?)*, sp.

34. *Ostrea (Gryphæa) vesicularis*, Lam., jun.?
Long. 35 mm. spm. 2.

35. *Ostrea*, sp. Diam. 15 mm.

36. *Anomia?* sp. Diam. 13 mm.

Brachionopoda.

37. *Terebratella pulchella*, Nilss., aff., sed multo minor.
Lat. 5 mm.

Andre Dyreklasser.

38. *Pollicipes*, sp.

39. *Turbinolia*, sp. Long. c. 12 mm.

40. *Nodosaria Zippei*, Reuss.?

41. *Nodosaria sulcata*, Nilss.?

42. *Robulina Comptoni*, Sow.?

43. *Spiculæ Spongiæ?*

St. Croix's Flora.[1])

Af

H. F. A.* Baron *Eggers.

Hertil Tab. II.

I.

Den danske Ø St. Croix, som af de ikke Dansk talende Indbyggere i Almindelighed betegnes med dens oprindelige, af Columbus givne Navn Santa Cruz, en af de smaa Antiller, er beliggende mellem 17° 47'' og 17° 40' N. Br. og mellem 64° 54'' og 64° 35'' V. L. for Greenwich[2]), c. 8 geographiske Mile Syd for St. Thomas og St. Jan og omtrent lige saa langt S. O. for Vieques eller Crab Island, dens nærmeste Naboer, som i klart Veir meget tydeligt kunne sees fra den.

Dens Form er tilnærmelsesvis en ligebenet Trekant med Basis omtrent ¼ saa lang som en af Siderne og vendt mod Vest, Spidsen mod Øst. Dens største Udstrækning, c. 5 geograph. Mile, er saaledes fra Øst til Vest, medens Breden fra 1¼ Mil i den vestlige Del tager jevnt af henimod Østspidsen, som ender i et smalt klippefuldt Forbjerg.

Det samlede Fladeindhold er 3,55 Kvadratmile[3]), hvorpaa der imidlertid lever en Befolkning, hvis Tal ved den sidste i 1870

---

[1]) Forelagt i Mødet den 29de Oktober 1875.

[2]) Disse Angivelser, saavelsom de længere nede følgende Høideangivelser og Havdybder ere efter Capt. Parsons Kort over Øen, udgivet af det engelske Søkortarchiv 1856.

[3]) 51,861 acres.

foretagne Folketælling beløb sig til 22,760 eller omtrent 6,411 paa Kvadratmilen.

Som hele den lange Ørække, der fra Yucatan i en stor Bue strækker sig rundt til Nordostspidsen af Sydamerika, er St. Croix af vulkansk Oprindelse og maa som de andre mindre Øer nærmest opfattes som en op af Havet ragende Top af en sunken Bjergkjæde, der ved en dyb Kløft har været adskilt fra sine nærmeste Naboer. Denne Kløft, som nu er en dyb Havarm, maa selvfølgelig have isoleret Øen en Del fra sine Naboer, selv da de vare indbyrdes landfaste, hvilket endnu viser sig i ikke ubetydelige Forskjelligheder i Floraen, som længere henne ville blive nærmere omtalte.

Kysterne hæve sig i Nordvest steilt op af Havet til en Høide af indtil 800 Fod med flere Hundrede Favnes Dybde i kort Afstand fra Land, medens Vestkysten og især Sydkysten ere flade og temmelig jevnt skraane af mod de større Havdybder.

Udfor Øens østlige Del strækker der sig en c. 2 Mile lang Grund, hvorpaa den lille steile Holm Buck Island og den endnu mindre Grønkayen hæve sig ikke langt fra Nordostkysten, som er afvexlende flad og steil.

Sin største Høide over Havet har Øen i sin bredere vestlige Del, hvis hele nordlige Trediedel, med Undtagelse af en lille smal Slette langs Nordkysten, bestaar af et grenet Høidedrag, der løber i Retningen fra Øst til Vest, og som nærmest Vestkysten breder sig noget mere ud mod Syd.

Dette Høiland, hvis mest fremragende Punkter ere Bodkin (970 eng. Fod), Saltriver Bakker (872'), St. Georges Hill nær Frederikssted (937') og især Øens to høieste Toppe, Mount Eagle (1150') og Blue Mountain (1090'), skraaner paa den sydlige Side jevnt nedad til en udstrakt Slette, som indtager det Øvrige af Øens vestlige Del, hvor dens Flader kun hist og her nær Sydkysten afbrydes af mindre isolerede Høidedrag, hvis Elevation over Havet ikke overstiger 250', og af hvilke det langstrakte Kingshill Høidedrag er det betydeligste.

Ved en smal Tværdal, der som en Fortsættelse af dette Sletteland strækker sig mod Nordost tværs igjennem Øen til den paa Nordkysten sig indskjærende lille Fjord Saltriver, er det ovenfor omtalte vestlige Høiland tydeligt adskilt fra det mindre østlige Høiland, som opfylder omtrent hele den smallere østlige Del af Øen og bestaar af en langs Midten løbende Hovedkjæde med grenede Udløbere mod Nord og Syd.

De høieste Punkter i dette Høiland ere Signal Hill og Jacobs Peak nær Christianssted (855' og 780'), Cotton Grove Bakker længere mod Øst (860') og de to spidse Goat Hills nær Østpynten (610' og 660'). Paa sin nordlige Side giver dette mindre Høiland Plads dels for en smal Slette langs Kysten, dels for mindre Dalstrøg, som blive bredere udadtil mod Havet, og paa sin sydlige Side for lignende større eller mindre Dalstrøg.

Disse mod Havet sig udbredende Smaasletter have alle en flad sandet Strandbred og ere adskilte indbyrdes ved Udløbere fra Hovedkjæden, der ved Kysten ende i smaa steile Klippeforbjerge af forskjellig Høide.

Høidedragenes Masse er i Hovedsagen en Lerskifer af forskjellig Farve, mest graa eller brun, hvis Lag ere hævede i forskjellige Vinkler, i enkelte Kløfter endog paa 90°, og som ofte igjen ved Tværkløftninger ere delte i Støtter og Stykker, der ved Fugtighedens Indvirkning let brækkes løs og forvittre.

Det store sydlige Sletteland har et Underlag af Kalk og Kalkmergel, som paa enkelte Steder, navnlig i de ovenfor omtalte mindre, isolerede Høidedrag nær Sydkysten, træde op til Overfladen, medens Slettelandet iøvrigt over dette Kalkunderlag har et flere Fod tykt Lag af Muld og Ler, som i Tidernes Løb er nedskyllet fra Høilandet og som danner den frugtbare, dyrkelige Jordskorpe, og kun enkelte mindre Strækninger, især i den sydvestlige Del, ere bedækkede med Sand, der ofte er rødt og jernholdigt.

Denne Kalkformation hører ifølge Prof. Ørsted[1]) til den

---

[1]) Bergsøe: Den danske Stats Statistik, 4de Bind, S. 566.

tertiære Jordperiode og indeholder en Mængde Forsteninger af Havdyr, der ikke ere meget forskjellige fra dem, der endnu leve ved de vestindiske Øers Kyster.

Dalstrøgene og de smaa Sletter i Øens østlige Del ere ofte bedækkede med Sand, og Kalkunderlaget træder her saagodtsom aldeles ikke frem til Overfladen. Foruden de her anførte to Hovedformationer findes der paa St. Croix endnu nogle nyere Dannelser, især en gjennemhullet Kalksten, der forekommer mest langs Vestkysten, og som dannes ved, at Muslingskaller og Koralstykker forbindes til en fast Masse ved Hjælp af det kalkholdige Søvand, som paa Grund af den stærke Fordampning virker som et Slags Cement[1]), samt Lagundannelser, som fremkomme ved, at flade Bugter, der udadtil mod Havet ere indesluttede af et Koralrev, efterhaanden udfyldes til sumpige Lavninger, som snart ere tørre, snart oversvømmede af Brakvand, ved at Jord og Ler skylles ned i dem af Regnen, og ved at Mangrove-Vegetationen ophober sine affaldne Bestanddele imellem sine talrige Rødder.

Af mindre hyppige Formationer forekommer der paa St. Croix endnu Kvarts hist og her i fodtykke Gange, især ved Pyntbatteriet nær Christianssted, og Diorit paa den allerede omtalte lille Ø Grønkayen nær Øens Nordostkyst.

Som Følge af det vestlige Høidedrags Retning kunne større Vandløb her kun danne sig paa Bjergenes sydlige Affald mod Slettelandet.

I Virkeligheden sees her heller ikke faa Bækleier, men nærmest paa Grund af Skovenes Udryddelse paa en stor Del af Høilandet og i hele Lavlandet ere de fleste af dem tørre i den mindre regnfulde Tid af Aaret.

Der er egentlig kun to Bække i denne Del af Øen, som altid ere vandførende, og selv disse kunne i tørre Aar stedvis udtørre, saa at deres Løb bliver afbrudt. Disse Øens to største Vandløb

---

[1]) Bergsøe, sammesteds.

ere Adventure Gut og Kingshill Gut[1]), som begge have deres Udspring omtrent midtveis i det vestlige Høiland og ikke langt fra Sydkysten forene sig til en forholdsvis anselig lille Aa, som derefter bærer Navn af Fair Plain Gut efter den Slette, den gjennemstrømmer, og endog kan besejles med Baade paa sin nedre Del. Dens Munding er imidlertid tilstoppet med Sand og Mangrovekrat, og Vandløbet taber sig i et sumpet, kratbevoxet Terræn nær Sydkysten. En anden, men langt mindre, altid vandførende Bæk, som ligeledes løber i sydlig Retning, er Høgensborg Gut, noget nærmere mod Vestkysten.

I Høilandets vestlige Del findes nogle mindre Længdedale, som gaa i Retning fra Øst til Vest og gjennemstrømmes af smaa Vandløb, af hvilke flere paa Grund af de omgivende Skraaningers Skovbeklædning ere permanente og ikke udtørres selv i meget tørre Aar.

Hertil hører især Mount Stewart Gut, den største af dem alle, samt de to gjennem romantiske med frodig Skov bevoxede Kløfter strømmende Crequis Bæk og Caledonia Gut.

I Tværdalen mellem det østlige og vestlige Høiland flyder den altid vandførende Concordia Gut, som udmunder i den ovenfor nævnte Fjord Saltriver, og blandt hvis Tilløb den stedse rindende lille Canaan Bæk, der kommer fra Blue Mountain og gjennemløber en smuk lille Dal, fortjener at nævnes.

Paa Grund af sin ringe Udstrækning og sine næsten skovløse Bakker er Øens østlige Del saagodtsom uden permanente Vandløb, af hvilke der kun findes et eneste, nemlig en lille Bæk mellem Plantagerne Annas Hope og Work & Rest nær Christianssted, medens de øvrige Bækleier her som i den vestlige Del kun efter stærke Regnfald have rindende Vand i kortere eller længere Tid.

Trods deres ringe Antal og Størrelse have de her anførte permanente Vandløb dog stor Betydning for Culturen paa Grund

---

[1]) Gut er den lokale Benævnelse paa Bækleier, hvad enten de ere bestandigt vandførende eller ikke, saavelsom paa hele Dalføret.

af det ferske Vands Vigtighed ved Plantagernes Drift, ligesom ogsaa den spontane Vegetation ved Hjælp af dem kommer til at indbefatte Former, der ellers vilde mangle Betingelserne for deres Tilværelse, og som derfor ogsaa mangle paa flere nærliggende Øer, der ingen permanente Vandløb kunne opvise.

Paa Grund af, at Jordoverfladen paa hele Øen har en større eller mindre Hældning mod Havet, i Forbindelse med den stærke Fordampning forhindres Ansamlingen af større Masser fersk Vand til Damme og Søer, men deres Mangel i Landskabet erstattes tildels ved Lagunerne, hvis Dannelsesmaade allerede er omtalt i det Foregaaende, og som dels endnu staa i Forbindelse med Havet ved en smal Kanal, dels ere aldeles afskaarne fra dette ved en smal, sandet Landstrimmel, der kun sjeldent eller aldrig overskylles af Søen.

Den sidste Slags Laguner udtørres ikke sjeldent aldeles og benævnes Saltponds (Saltdamme) paa Grund af, at der ved Udtørringen samler sig Saltkrystaller langs Randene.

Selvfølgeligt kunne Laguner kun dannes paa flade Kyster, hvorfor de største ogsaa findes paa Sydsiden af Øen, navnlig den udstrakte Krauses Lagun eller Anguilla Pond, den omfangsrigeste af dem alle, som efterhaanden bliver omdannet til en stor Mangrovesump, idet talrige Øer af Rodtræet i dens vidtløftige Vandflade udbrede sig mere og mere og omsider ville forene sig til en eneste Skov.

En anden stor Lagun er den paa Øens Sydvestspids beliggende Sandypoint Lagun, hvorimod de andre langs Sydkysten dannede Laguner ere af mindre Betydning.

Nordkysten har i sin vestlige Del, paa Grund af, at Bjergene her træde lige ud til Havet, kun en eneste lille Lagun at opvise, nemlig paa den i det Foregaaende nævnte lille Slette, medens der i dens østlige Del findes flere mindre Laguner, af hvilke især Christianssteds Lagun fortjener at nævnes paa Grund af sin Udstrækning og Dybde.

Vandstanden i Lagunerne er meget forskjellig, idet nogle, saasom Christianssteds Lagun, have indtil 1¾ Favns Dybde, medens andre, som Sandypoint Lagun, kun have ½—⅙ Favn, og atter andre, som allerede anført, ofte helt udtørres.

Paa Grund af deres mere eller mindre direkte Forbindelse med Havet er deres Vand imidlertid altid brakt, en nødvendig Betingelse for den deres Bredder indfattende Mangrove-Vegetations Tilværelse, om hvilken der senere vil blive talt nærmere.

Flere af de mindre Laguner med lav Vandstand ere forsøgte afgrøftede og tørlagte for at opdyrkes, hvilket i de Tilfælde, hvor Forsøget er lykkedes, paa Grund af Bundens Rigdom paa nedskyllet Muld og forraadnede Plantedele, har givet udmærkede Resultater for Sukkeravlen.

Som det kan ventes paa en lille Ø mellem Vendekredsene, der til alle Sider er omgivet af et stort Hav og uden betydelige Høider, er Temperaturen paa St. Croix kun underkastet meget ringe Svingninger.

Efter de over Temperaturen paa St. Thomas af Dr. Hornbeck og Pastor Knox[1]) anstillede Iagttagelser, hvis Resultater i Hovedsagen maa antages ogsaa at gjælde for St. Croix, udfandtes Aarets Middeltemperatur af den første for 5 forskjellige Aars Vedkommende at være 26,4° C., og af den sidste for Tidsrummet fra 1845 til 1847 incl. 27,2° C., med kun ringe Forskjel mellem de enkelte Maaneder, idet Hornbecks koldeste Maaned (Januar) havde en Middeltemperatur af 25,0° C. og Knox's (Februar) af 25,6° C., medens den førstes varmeste Maaned (Juli) angives til 27,7° C. og den sidstes (September) til 28,9° C.

Temperaturen paa de forskjellige Dagstider er ligeledes præget af en høi Grad af Ensformighed, saa at Forskjellen mellem Døgnets høieste og laveste Varmegrad sjeldent overstiger 5° C., ligesom ogsaa Forskjellen mellem Maximum og Minimum efter Dr. Horn-

---

[1]) Bergsøe, l. c. S. 573.
Knox: An historical account of St. Thomas, New York 1852, S. 179 o. f.

becks Iagttagelser for 5 Aar kun var 13,7° C. (Maxim. 34,2°, Minim. 20,5°) og efter Knox's 15,2° C. (Maxim. 33,3°, Minim. 18,1°), medens den gjennemsnitlige Forskjel mellem Aarets Maximum og Minimum efter den Sidstes Observationer er 12,1° C. og mellem den koldeste og den varmeste Maaned endog kun 3,1° C.

Disse Tal, som stemme meget nær overens med forskjellige Iagttagelser fra andre af Antillerne[1]), ville, som allerede anført, utvivlsomt kunne antages som gjældende ogsaa for St. Croix paa Grund af Øernes indbyrdes ringe Afstand og i alt Væsentligt overensstemmende Naturforhold, uagtet der, saavidt mig bekjendt, ikke haves Angivelser af Temperaturmaalinger foretagne med paalidelige Instrumenter for et længere Tidsrum for denne Øs Vedkommende.

De anførte Middeltemperaturer gjælde selvfølgelig kun for Steder i Niveau med Havet, idet Varmen aftager med den voxende Høide, ifølge Knox's Iagttagelser paa St. Thomas med omtrent 2,7° C. for en Stigning af 800′.

Det Karakteristiske for St. Croix's Temperatur er saaledes en ensformig høi Varmegrad, hvis Virkninger dog formindskes ved den regelmæssigt blæsende Passatvind, der kun i de saakaldte Orkanmaaneder, Juli til October, bliver afbrudt og uregelmæssig, hvorfor disse Maaneder ogsaa ere Aarets varmeste.

Paa Grund af denne ensformige Temperatur er derfor Bevægelsen i Planterigets Udvikling ikke som i tempererede og kolde Egne betinget af Aarstidernes Vexlen, forsaavidt denne medfører en forskjellig Temperatur, men som i alle Tropelande i Almindelighed, kun forsaavidt den medfører en større eller mindre Nedbør. Dette gjælder dog mere for de vegetative Organers Vedkommende, idet Tidspunktet for de reproductive Organers Udvikling er temmelig constant for hver enkelt Arts Vedkommende, uanset Nedbørens Mængde, hvilket uden Tvivl maa tilskrives dybere liggende, af de ydre Climatforhold uafhængige, Grunde.

---

[1]) Middeltemperaturen i Kingston (Jamaica) er 26,2° C., paa St. Vincent 27,5°.

Men forsaavidt Plantens hele Tilværelse er afhængig af de vegetative Organers Bestaaen og Væxt, maa den atmosphæriske Fugtighed, som igjen betinger Jordbundens, altid anses for en af de vigtigste Factorer i Planternes Liv, især i Troperne, hvor Fordampningen er saa overordentlig stor.

Uagtet Luftens gjennemsnitlige Fugtighedsgrad ifølge de i den senere Tid af prakt. Læge Neumann anstillede Iagttagelser er meget betydelig paa St. Croix, nemlig omtrent 75—80 pCt. af det mulige Maximum under Bedugningspunktet, udfordres der dog paa Grund af denne stærke Fordampning en anselig aarlig Nedbør, for at Vegetationen kan erholde den fornødne Fugtighed tilført.

Desværre haves der kun nøiagtige Maalinger af den aarlig faldende Regnmængde fra tre Punkter paa Øen, nemlig de militære Stationer i Christianssted, paa Kingshill og i Frederikssted, alle tre beliggende tæt ved eller kun lidet hævede over Havet, medens der fra det store vestlige Høiland og hele Østenden aldeles ingen Maalinger haves, naar undtages det længere nede omtalte enkelte Tilfælde. Dette maa saa meget mere beklages, som det er udenfor al Tvivl, at de høie tildels skovklædte Bakker i det førstnævnte og de imellem disse indesluttede Dale have en ikke lidet høiere aarlig Nedbør end Lavlandet, især dettes sydlige Kyststrøg, medens paa den anden Side den østlige Del af Øen utvivlsomt har betydeligt mindre end den mellemste Del, hvorpaa allerede den der fremherskende Vegetation er et tilstrækkelig tydeligt Bevis.

Grunden til disse Forskjelligheder maa søges i, at Bakkerne i den østlige Del ere lavere og skovløse, medens Vinden, der saa godt som altid er østlig og derfor her kan udfolde sin største Kraft, jager Regnskyerne hen over dem og først efterhaanden ved at blæse hen over Landet mister noget af sin Kraft, saa at Skyerne kunne faa Lov til at sænke sig og fortættes til Regn, hvilket navnlig vil ske paa de høiere, skovklædte Bakker i det vestlige Høiland.

Regnskyens Høide i disse Egne synes ofte ikke at være mere end 1000′ over Jorden, at dømme efter det høieste Bjerg paa

St. Thomas, Crown, hvis 1500 Fod høie Top ikke sjeldent ses helt indhyllet i tætte Regnskyer.

Regnen falder saa godt som altid i Byger, der hidføres af Passatvinden og sjeldent vare mere end nogle faa Timer, ofte meget kortere, medens en jevn sagte Regn, der varer en hel Dag eller mere, hører til Sjeldenhederne og altid pleier at være ledsaget af vestlig eller sydlig Vind.

Paa Grund af, at Regnen, som anført, for det Meste falder i Form af Byger, der kun komme en mindre Strækning af Øen til Gode, bliver Nedbøren altid uligelig fordelt over de forskjellige Distrikter, og det er derfor sjeldent Tilfældet, at Vegetationen, saavel den dyrkede som den vildtvoxende, staar paa et ensartet Udviklingstrin over hele Øen.

En egentlig Regntid, som en Modsætning til en absolut tør Tid, kjendes ikke paa St. Croix, medens der ganske vist gives en Tid af Aaret, hvor det constant regner mere end til de andre Tider. Men Overgangene ere saa jevne, at der aldeles ikke kan drages nogen blot nogenlunde skarp Grændse, saa at den aarlige Nedbør graphisk kan betegnes ved en Curve, hvis laveste Punkt falder i Februar og det høieste i October med jevn Stigen og Aftagen i de mellemliggende Maaneder med Undtagelse af et lille Spring for Mai Maaneds Vedkommende.

Efter de paa de ovennævnte tre Stationer, der alle have omtrent ens Nedbør, i Tidsrummet fra 1852 til 1873 foretagne Maalinger af den daglig faldne Regnmængde, har jeg udfundet en aarlig Gjennemsnitsnedbør for St. Croix af 44,48 eng. Tommer, hvilket omtrent svarer til de nærliggende mindre Øers og til de lavere Dele af de større[1]), hvortil jeg dog maa bemærke, at, som allerede anført, det vestlige Høiland, ialtfald den største Del deraf, utvivlsomt har en større aarlig Nedbør, som ikke kan antages at være under 50″, medens den østlige Del af Øen paa den anden Side maaske neppe har 35″, hvilket ogsaa stemmer med Major

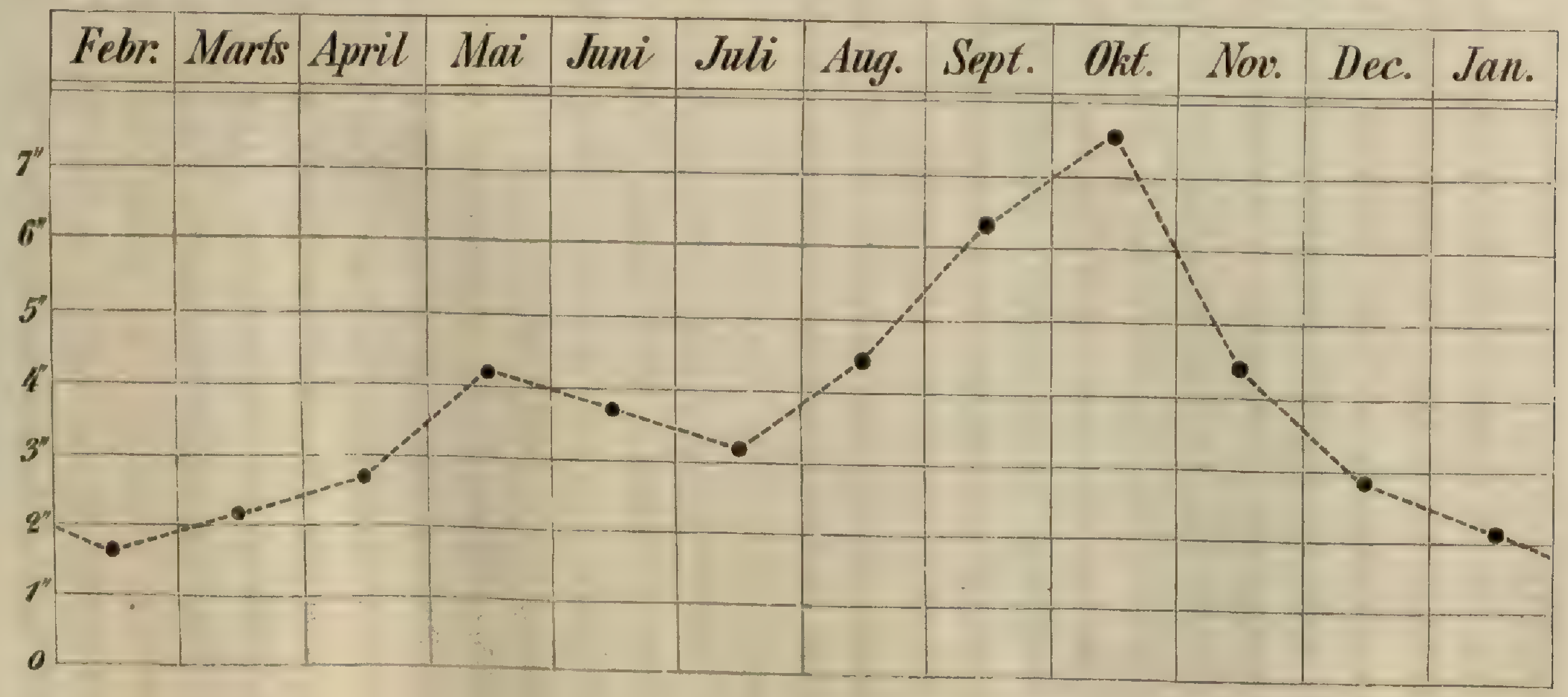
---

[1]) St. Thoma 44,38″, den sydlige Del af Jamaica 46″ (Ørsted).

Tabel

over

den maanedlige Nedbør paa St. Croix i eng. Tommer efter 22 Aars Gjennemsnit.



Langs Observationer, ifølge hvilke det aarlige Gjennemsnit for Regnmængden paa Elizas Retreat, en Øst for Christianssted over 400' høit beliggende Plantage, for Tidsrummet fra 1838 til 1861 kun var 37,6".

Den anførte aarlige Totalsum af 44,48" fordeler sig over alle Aarets Maaneder saaledes, at Februar som den tørreste har et aarligt Gjennemsnit af 1,58", hvorefter dette stiger nogenlunde jevnt, skjønt Mai dog altid har en noget større Nedbør end de nærmest foregaaende og efterfølgende Maaneder, indtil den regnfuldeste Maaned, October, der har et Gjennemsnit af 7,55" aarlig, for derefter igjen at aftage gjennem Aarets Slutning til Januar, der kun har lidt mere gjennemsnitlig Nedbør end Februar.

Imidlertid ere de enkelte Maaneders Regnmængde i de forskjellige Aar underkastede ikke ubetydelige Svingninger, idet de dels alle eller dog største Delen kunne være enten over eller under Gjennemsnitstallet, dels ogsaa, og dette er det hyppigste, kunne fremvise en Forhøielse eller Formindskelse for enkeltes Vedkommende.

Disse Svingninger kunne være betydelige, især for de mindre regnfulde Maaneders Vedkommende, som f. Ex. Februar, hvis Middelnedbør er 1,58", og som et enkelt Aar har havt indtil 4,86", medens den i et andet kun har havt 0,36", hvorimod de mere regnfulde Maaneder ere underkastede mindre Svingninger, som f. Ex. October, der med et aarligt Gjennemsnit af 7,55" kun har varieret mellem 18,62" og 3,09". Den mest ustadige Maaned er Mai, som med et aarligt Gjennemsnit af 4,14" i det af mig anførte Tidsrum har varieret mellem 14,04" og 1,27".

Disse maanedlige Svingninger i Gjennemsnitsnedbøren betinge selvfølgelig Afvigelser i det aarlige Gjennemsnit, som i det ovennævnte Tidsrum har varieret mellem 58,71" i 1861 til 29,38" i 1873, saa at det ene Aar kan have netop dobbelt saa stor Nedbør som det andet.

Iagttagelserne over den aarlige Regnmængde, som rigtignok kun omfatte de sidste 40 Aar, tyde ikke paa nogen Formindskelse,

hvilket paa en saa lille og forholdsvis lav Ø neppe heller kan antages at ville blive bevirket selv ved en endnu mere udstrakt Cultur, ligesom da ogsaa de historiske Beretninger tilstrækkeligt godtgjøre, at der nu og da indtraf tørre Aar, selv i den første Colonisationstid, da Øen endnu for største Delen var bevoxet med Skov, hvorimod det er hævet over al Tvivl, at den aarlig faldende Regn vilde have langt større Betydning for Øens Vegetation, saavel den dyrkede som den vildtvoxende, hvis de naturlige Betingelser for dens rette Virkning ikke efterhaanden vare blevne i høi Grad ødelagte og forstyrrede.

Desværre har imidlertid den bestandig tiltagende Ødelæggelse af Skovvæxten, der navnlig paa de smaa, lave og klipperige Øer i Troperne er af saa overordentlig stor Vigtighed for at forebygge Jordbundens Udtørring, i høi Grad formindsket Nedbørens Virkning paa Planteriget ved at berøve den sine naturlige Reservoirer, blandt hvilke det bedste er den porøse, mod Solstraalerne beskyttede Skovbund. Paa den skovløse, af Solen haardbagte Jordbund løber Regnen for største Delen af uden at faa Tid til at gjennemtrænge den og synke ned til dens dybere Lag, hvoraf den nærmeste Følge er en betydelig Formindskelse i Kilders og Bækkes Vandbeholdninger, saavelsom en almindelig Aftagen af Jordbundens Fugtighed til stor Skade for hele Plantevæxten.

En Forandring i dette for Øen saa højst uheldige Forhold, som forgjæves har været søgt afhjulpet ved private Mænds Initiativ, vil neppe kunne opnaaes undtagen ved en kraftig Indgriben fra Regjeringens Side ved Indførelse af Fredning om den bestaaende og fremtidigt opvoxende Trævæxt, saaledes som den, skjønt uden bestemt Lovhjemmel, blev paabudt og strængt overholdt af Øens Gouvernement før Slaveemancipationen.

Regnen er sjeldent ledsaget af Tordenveir, der ofte udeblive hele Aar ad Gangen, ligesom ogsaa de i Vestindien saa ødelæggende og hyppige Orkaner kun meget sjeldent hjemsøge St. Croix, der synes at ligge noget Syd for deres sædvanlige Route. Den sidste Orkan, som berørte Øen, indtraf i 1837, medens de vold-

somme Hvirvelstorme, som i 1867 og 1871 anrettede saa store Ødelæggelser paa de kun 8 Mile nordligere beliggende Jomfruøer, aldeles ikke berørte St. Croix paa deres Vei.

Som paa alle de vestindiske Øer har den oprindelige Vegetation paa St. Croix undergaaet ikke ubetydelige Forandringer ved Opdyrkningen og det i høiere Grad end de fleste mindre Øer, idet den paa Grund af sin jevnere Overflade mere end de andre egnede sig til at opdyrkes og tages i Culturens Tjeneste. Efter forskjellige mindre Colonisationsforsøg af Englændere, Hollændere og Franskmænd, der som oftest under indbyrdes Feider grundede mindre Colonier paa Øen, som imidlertid flere Gange bleve aldeles ødelagde af Spanierne fra Portorico, der vel ikke selv agtede at opdyrke Øen, men heller ikke vilde taale fremmede Naboer saa nær ved sig, blev St. Croix endelig i Aaret 1650 taget i Besiddelse af Franskmænd fra St. Christopher efter Ordre af dennes Gouverneur Poincy[1]).

Under forskjellige Omskiftelser og ofte store Vanskeligheder, saasom Tørke (1661), Orkan og Hungersnød, opdyrkedes Øen efterhaanden mere og mere; især plantedes Tobak, som synes at have været Hovedproduktet, idet Øens Afgift i 1664 til Malteserordenen, som den Gang eiede den, angives til 47,000 ℔ Tobak aarlig, medens der dog ogsaa samtidig begyndtes at anlægges Sukkerplantager med Hestemøller til Rørenes Presning.

Af forskjellige Yttringer hos Du Tertre ses det, at Øen, som det kunde forudsættes, ved Franskmændenes Ankomst dertil var aldeles bedækket med Skov, som i Forbindelse med Landets Fladhed og de stillestaaende Laguner langs Kysterne gjorde Luften meget usund og fugtig, hvorfor Øen kom i Vanry paa Grund af sit slette Klima, der foraarsagede mange af Indbyggernes Død, hvorpaa den

[1]) Du Tertre: Histoire générale des Antilles. Paris 1667—71. I. S. 448 o. f.

fremskridende Cultur dog maa antages efterhaanden at have raadet Bod.

Et Kort over Øen fra 1671, vedføiet Du Tertres Bog, viser den mellemste og tildels den vestlige Del af Øen godt opdyrket og oversaaet med Plantager i et Antal af omtrent 90, medens den østlige Del af Øen fra lidt Øst for det nuværende Christianssted var aldeles uopdyrket og tilsyneladende bevoxet med en spredt Trævæxt.

Medens Øens oprindelige Plantevæxt ved Culturens Udbredelse efterhaanden mere og mere maa antages at være bleven fortrængt fra en stor Del af de rigeste og frugtbareste Egne i dette Tidsrum, har den kunnet gjenvinde det tabte Terræn i den derpaa følgende Periode fra 1695 til 1735, efterat alle Indbyggerne, hvis Tal efterhaanden var sunket ned til 747, trods deres Protester, af den franske Regjering vare blevne transporterede til den opblomstrende Coloni paa St. Domingo i det førstnævnte Aar, hvorved St. Croix blev overladt til sig selv i 40 Aar og gradvis maa antages at være vendt tilbage til sin oprindelige Tilstand. Dette bekræftes af Labat, som i 1700 besøgte Øen[1]). I det ovenfor nævnte Aar, 1735, blev Øen kjøbt af den danske Regjering, som sendte Colonister dertil fra det nærliggende St. Thomas, der allerede i nogen Tid havde været en dansk Ø.

Den i forskjellige Beretninger omtalte Opbrænding af Skovene paa St. Croix i Franskmændenes Tid i den Hensigt at forbedre Klimatet maa uden Tvivl antages kun at have været meget partiel, da en frisk, fugtig Skov neppe vil kunne brænde i noget større Omfang, ligesom Øen neppe heller igjen i et saa forholdsvis kort Tidsrum, som det nævnte, vilde kunne have beklædt sig selv med den yppige Skovvæxt, som ved de Danskes Ankomst bedækkede hele Øen, og som indeholdt de samme Former, som maa antages at have dannet Skovvegetationen fra den første Tid af.

---

[1]) Labat: Nouvelle Voyage aux isles de l'Amérique. Paris 1742. VII. S. 51.

Colonisationen under dansk Herredømme foregik temmelig hurtig, idet der under Capit. Moths oplyste Styrelse i de nærmest følgende Aar kom en Mængde engelske og hollandske Plantere fra andre Øer til St. Croix for at tage dens rige Jord i Besiddelse mod en ringe Kjøbesum.

I en interessant lille Bog fra denne Tid[1]) omtales Øen som i Hovedsagen bevoxet med tæt Skov, der først maatte ryddes, førend der kunde begyndes paa Jordens Dyrkning, hvorefter Træstammerne ofte solgtes som Gavntømmer til de nærliggende engelske Øer, der paa Grund af deres ældre Cultur allerede lede Mangel herpaa.

Rigdommen paa Skov var den Gang saa stor, at Folk paa det blomstrende og rige St. Eustatius tilkjøbte sig Plantager paa St. Croix for med deres egne Skibe at kunne tilføre den førstnævnte skovfattige Ø det fornødne Tømmer og Brænde.

Blandt de i hin Tid almindelige Træer nævnes Mahagony (*Swietenia*), Fustick (*Maclura tinctoria*) og Pockenholt (*Guajacum officinale*), af hvilke især de to sidstnævnte havde stor Værdi som Gavntømmer og Farvetræ, hvorfor de selvfølgeligt vare meget eftерspurgte og nu ere sjeldne paa Øen.

Medens der i Franskmændenes Tid hovedsagelig dyrkedes Tobak paa St. Croix, dyrkedes der under dansk Herredømme især Sukkerrør og Bomuld, det sidste dog navnlig i den østlige Del af Øen, hvor Skoven var tyndere og Jordbunden fattigere, saa at der her kun fandtes 1—2 Sukkerplantager paa den Tid, den ovennævnte lille Bog udkom. Jordbunden angives at have været saa rig i Øens større vestlige Del, at Sukkerrøret de første Par Aar skjøde i Veiret til 6 Alens Høide og ofte udartede saaledes, at den meste Saft kun bestod af Vand og indeholdt lidet eller intet Sukker.

---

[1]) Beskrivelse af Eilandet St. Croix i America i Vestindien. Kjøbenhavn 1758.

Det var dog først efter Negeropstanden paa St. Domingo i Slutningen af forrige Aarhundrede, at Sukkerdyrkningen naaede sit største Omfang, idet Productionen af Sukker paa hin Ø omtrent aldeles ophørte, og mange af de franske Colonister flygtede til de omliggende Øer, deriblandt ogsaa til St. Croix, hvor nu efterhaanden ogsaa den mindre frugtbare Østende indtoges til Dyrkning af Sukkerrøret helt ud til Cotton Valley og Cotton Grove nær Østpynten, medens samtidigt mere og mere af det skovbegroede Høiland i den vestlige Del, trods den vanskelige Dyrkning, blev ryddet og beplantet med Sukkerrør, saa at det dyrkede Areál i 1797 omfattede 28,655 Acres[1]). Selvfølgelig indskrænkedes den oprindelige Vegetations Omraade saaledes mere og mere, ikke blot ved Rydningen af Land til Sukkerrør, men ogsaa ved den forøgede Brug af Brændsel, saavelsom ved det større Behov af Land til Græsgange og Provisionsgrunde (Kjøkkenhaver) til det forøgede Antal af Kreaturer og Slaver, som var nødvendigt til Plantagernes Drift.

Denne omfattende Cultur vedligeholdtes trods enkelte Gange indtræffende Tørke lige til henimod Slaveemancipationen i 1848, efter hvilket Tidspunkt de forandrede Arbeiderforhold, som kun tillode de bedre Plantager at vedblive med Dyrkningen af Sukkerrør, i Forbindelse med Jordens gradvise Udmagring, især paa den allerede i Forveien mindre frugtbare Østende, medførte en stor Del Sukkerplantagers Omdannelse til Kvægplantager, idet de forhen dyrkede Marker dels, skjønt kun i mindre Udstrækning, beplantedes med Guinea-Græs *(Panicum maximum)*, dels overlodes til Naturen for efterhaanden at omdannes til kratbevoxede naturlige Græsgange for Kreaturerne.

Paa denne Maade ere i de sidste 25 Aar omtrent 20 Sukkerplantager, deraf de fleste paa Østenden og enkelte paa Nordkysten, gaaede ud af Drift og tildels hjemfaldne til Naturtilstanden, hvis

---

[1]) Ledru: Voyage aux îles de Teneriffe, la Trinité, St. Thomas, St. Croix et Porto Rico. Paris 1810. Tome II, p. 24.

Virkning paa den spontane Vegetation kun forstyrres ved Kvægets Omflakken paa de øde Bakker og ved de faatallige Indbyggeres Brændehugst, hvilke to Ting i Forening imidlertid ere tilstrækkelige til at forhindre Fremvæxten af Skoven paa disse Steder.

Under den nordamerikanske Borgerkrig forsøgtes det, og ikke uden Held, at gjenoptage Dyrkningen af Bomuld paa enkelte af de østlige Plantager, men de efter Freden hurtigt faldende Priser saavelsom Sommerfuglelarvers Ødelæggelser gjorde snart igjen en Ende paa disse Forsøg. Den i Slavetiden hist og her drevne Cultur af Indigo er for længe siden opgiven, ligesom heller ikke Tobaksavlen synes at have havt noget betydeligt Omfang i Øens anden Culturperiode og for Tiden aldeles ikke drives der. For Øieblikket ere endnu omtrent 17,000 acres eller omtrent $^1/_3$ af hele Øens Areal cultiveret med Sukkerrør, især i Slettelandet i den vestlige Del, i mindre Grad paa det vestlige Høilands Bakker og i den østlige Del.

Til Provisionsgrunde for Negerne benyttes dels brakliggende Sukkerland, dels, men i mindre Udstrækning, Skovland, som paa en ufuldkommen Maade, blot ved Træernes Omhugning, ryddes af Arbeiderne.

Det Øvrige af Øen er dels beplantet med det ovenfor omtalte Guinea-Græs, dels optaget af naturlige, kratbegroede Græsgange, de saakaldte „pastures“, dels endelig, især paa de steile Skraaninger i det vestlige Høiland, bevoxet med Skov, hvori der vel altid er blevet hugget til forskjellige Tider, men som dog aldrig har været aldeles ryddet, hvorfor Øens oprindelige Vegetation her findes bedst bevaret.

Efter dette korte Overblik over Øens Naturforhold og Omfanget af dens Cultur til de forskjellige Tider vil det være lettere at forstaa den følgende Fremstilling af St. Croix's nuværende Vegetation, ordnet efter de forskjellige Grupper, i hvilke den paa en naturlig Maade bliver delt ved Terrænforholdene og ved Culturens Paavirkning.

Floraens almindelige Karakteer paa Øen er selvfølgelig overensstemmende i Hovedsagen med den vestindiske og særligt med de mindre Antillers, idet den ligesom de fleste af disse ikke har endemiske Arter eller Slægter at opvise[1]), men har modtaget alle sine Planteformer fra et eller flere af de nærmeste Vegetationscentrer, med hvilke den i tidligere Tid har været landfast.

Trods Culturens Paavirkninger fremviser Øens Plantevæxt dog de fleste af de for den vestindiske Flora eiendommelige Formationer, idet kun Savanne- og Urskovsformationen ikke findes paa den, ligesom selvfølgeligt de kun i betydelige Høider optrædende Bregneskove og Alpeurter ikke kunne trives paa St. Croix's lave Bjerge. Da Høide- og Temperaturforskjellighederne ere saa ubetydelige, faa de ingen Indflydelse paa Planternes Fordeling. Da kun to Bjergtoppe naa c. 1100 Fods Højde og Temperaturforskjellen næppe er 2°, kan der af disse Forhold ikke udspringe nogen Indflydelse paa Vegetationens Sammensætning. Kun ganske enkelte Arter har jeg ikke fundet lavere end 800′, nemlig: *Epidendrum cochleatum* L., *Ternstroemia elliptica* Sw. og den klatrende *Polypodium Swartzii* Baker, som jeg kun har fundet paa Toppen af Mount Eagle.

Efter de klimatiske og geognostiske Forskjelligheder i Forbindelse med Indflydelsen af Menneskets Virksomhed falder Øens Vegetation naturligt i fire Hovedgrupper, som væsentlig adskille sig fra hinanden, og som i det Følgende ville blive nærmere omtalte hver for sig.

Disse fire Hovedgrupper ere Kystfloraen, det dyrkede Bælte, Skovvegetationen og den tørre Kratvegetation, som uagtet der hist og her findes Dele af den ene indsprængt i den anden, dog i Hovedsagen hver for sig indtage temmelig sammenhængende større Distrikter af Øen, saaledes som et Blik paa den medfølgende Kortskizze vil vise.

[1]) Ifølge Grisebach (Geogr. Verbreitung der Pflanzen Westindiens, S. 55) have af de mindre Antiller kun to mere end to endemiske Arter, tre have to, fire have en og de andre slet ingen.

Kystfloraen.

Som allerede omtalt i det Foregaaende ere Kysterne dels steile Klippeskrænter eller Pynter, dels flade sandede Strækninger og dels endelig sumpede Laguner, hvilket medfører, at Plantevæxten langs Havet, om end i mange Hovedtræk den samme, dog for de enkelte Strækningers Vedkommende antager nogle for hver af disse fremtrædende Ejendommeligheder.

Langs hele Kysten, undtagen hvor Havet bliver for dybt, som i Nordvest, voxer i Vandet foruden en Mangfoldighed af Havalger især *Zostera oceanea* almindeligt, medens den maritime *Ruppia* ikke synes at forekomme ved Kysterne her, men kun i de smaa Ferskvandsbække, saaledes som senere hen vil blive omtalt.

Vegetationen paa de steile Klippekyster og Forbjerge danner som oftest en Slags Overgang til den høiere oppe voxende Skovvegetation, idet de egentlige Kystplanter kun findes paa den nederste Del, saa langt som Søens Saltskum kan naa op, og dannes altid af lave forkrøblede Buske, der af den heftige Passatvind ere bøiede aldeles skraat ind mod Land og afpidskede i Toppen ligesom Træerne i Udkanten af Skovene paa Jyllands Vestside.

Denne Vindens Indvirkning spores baade paa Nord- og Sydkysten, idet Passaten snart er mere nordlig, snart mere sydlig, saa at Buskenes og Træernes Toppe paa begge Sider af Øen bære dette afpidskede og skraat tilskaarne Udseende lige op til Toppen af Kystbjergene.

Som Modvægt mod denne Vindens Hærgen have alle de for den udsatte Planter faaet Evnen til at fortykke deres Blade og gjøre dem stivere, hvorved de blive i Stand til at undgaa at sønderflænges af Vinden, medens Individer af de samme Arter, som voxe paa beskyttede Steder og derfor ikke trænge til et saadant Værn, have tynde og urteagtige Blade. Foruden nogle til Skovvegetationen hørende Buske eller Træer, deriblandt navnlig *Coccoloba punctata* og *Capparis jamaicensis*, som leilighedsvis gaa ned i Kløfter og Skraaninger helt til Kysten, optræder der paa disse Klippestrande en Del for dem eiendommelige Buske, som

hverken findes længere ind i Landet og ikke heller paa den sandede Strand eller ved Lagunerne.

Hertil hører især den stive, med smaa spatelformede Blade forsynede *Baccharis dioica* og den blaablomstrede vellugtende *Eupatorium repandum*, begge af Kurveblomsternes Familie, saavelsom den elegante, hvidblomstrede *Plumieria alba*, der ligner en hvid *Nerium*, og den giftige *Jacquinia armillaris* med sine brandgule Bær, ligesom ogsaa den halvbuskagtige *Talinum patens*, den ildrøde Lilie *Amaryllis equestris* og den lille krybende *Trianthema monogynum* saagodtsom udelukkende findes paa disse Klipper. Den øvrige Kratvegetation paa disse Steder dannes af Buske, som ogsaa voxe paa den sandede Strand, saasom den vellugtende *Erithalis fruticosa*, den smalbladede *Euphorbia articulata*, *Myginda pallens*, den storbladede Sødrue *Coccoloba uvifera* og den ofte sølvhaarede *Borrichia arborescens*, ja selv en Lagunplante, den tætløvede *Conocarpus erecta*, sees her ikke sjeldent som et anseeligt Træ voxende i Revnerne paa den nøgne, sorte Klippe.

Hvor denne steile Kyst ophører og gaaer over til den flade, sandede Strand, antager Vegetationen strax et andet Præg, idet der foruden Buskvæxter optræder i rigere Maal baade lave urteagtige Planter og større træagtige Former, som tilsammen danne et frodigt grønt Bælte langs Stranden, der er saa meget mere paafaldende, som Bunden, hvori hele denne rige Planteverden voxer, kun bestaar af skinnende hvidt Sand.

Dette Sand bestaar i Hovedsagen af Coralstykker og knuste Conchylieskaller, altsaa kulsur Kalk, hvilket i Forbindelse med det fra Høiderne bestandigt nedsivende Vand muliggjør Udviklingen af en forholdsvis frodig Plantevæxt.

I en saa porøs Jordbund som dette Sandlag maa Forsyningen med fersk Vand fra de høiere liggende Egne ad underjordisk Vej selvfølgelig være meget rigelig, hvilket ogsaa godtgjøres ved de talrige Brønde langs Kysten, som altid have et betydeligt Kvantum Vand i ringe Dybde under Overfladen. Dette sandede Strandbælte er sjelden mere end 200—400 Alen bredt, men frembyder til alle

Aarets Tider en frisk, grøn Vegetation, der navnlig til visse Tider danner en iøinefaldende Modsætning til den graalige og fortørrede Plantevæxt paa Bakkerne længere inde i Landet.

Nærmest Søen voxer der en Mængde urteagtige eller halvbuskagtige lave, tildels fremliggende Planter, især af Chenopodeeformen [1]) med kjødfulde og ofte saltholdige Blade, blandt hvilke de mest fremtrædende ere *Sesuvium portulacastrum* med sine smukke rosafarvede Blomster, *Cakile æqualis*, en af de faa korsblomstrede her paa Øen, den blaagraa *Euphorbia buxifolia*, *Heliotropium curassavicum* med sine blaalige, spatelformede Blade, *Philoxerus vermiculatus*, *Scævola Plumieri* med sine store sorte Bær o. fl., der hist og her ere blandede mellem nogle almindeligt udbredte, selskabelige Græs- og Halvgræsarter, blandt hvilke den piggede *Cenchrus echinatus*, den tynde *Sporobolus virginicus* og den fladt udbredte bredbladede *Stenotaphrum americanum* især repræsentere de første, medens den i Tuer voxende *Scirpus ferrugineus* og den stive, blaagraa *Cyperus brunneus* ere de hyppigst forekommende af de sidste.

Af noget høiere Buske nærmest Stranden ere især den sølvgraa *Tournefortia gnaphalodes* og den saft- og harpixrige *Borrichia arborescens* iøinefaldende, medens hen imellem disse Urter og Buske den prægtige *Ipomœa pes capræ* med sine store violetrøde Blomster kryber med sine ofte 50 Fod lange Ranker, og den stedse blomstrende *Lablab vulgaris* slynger sig op om deres Stængler og Grene.

Bagved disse lavere Planteformer hæver sig et tæt Bælte af maritime Buske og Træer, som ofte er saa tæt, at man kun med Vanskelighed kan trænge sig derigjennem.

Til de almindeligste Arter blandt disse træagtige Planter høre *Ecastophyllum Brownei*, den spidsbladede *Ernodea littoralis*, *Suriana*

---

[1]) Ved Betegnelsen af Vegetationsformerne har jeg fulgt det af Prof. Grisebach i hans „Vegetation der Erde", I, S. 11—14 opstillede Schema, i hvilket der dog synes endnu at mangle nogle Betegnelser, saaledes især for den hos flere maritime Buske udprægede Form med smalle, spatelformede Blade (f. Ex. *Suriana maritima*, *Tournefortia gnaphalodes* etc.).

maritima, *Erithalis fruticosa*, den hvidblomstrede *Clerodendron aculeatum*, *Colubrina ferruginosa*, den for sine spiselige Frugter bekjendte *Chrysobalanus Icaco*, men især den bekjendte tornede *Guilandina Bonducella* og den endnu mere bekjendte Sødrue, *Coccoloba uvifera*, hvis store, stive, læderagtige Blade give en velkommen Skygge for Solens Straaler paa den skinnende hvide Sandbund.

Sjeldnere sees her den elegante *Canella alba*, *Dodonæa viscosa*, *Sophora tomentosa* og den eiendommelige *Bontia daphnoides*, hvis Frugt ligner Oliventræets, ligesom ogsaa det, som ovenfor berørt, næsten udryddede Pokkenholt, *Guajacum officinale*, kun hist og her træffes paa et mere afsides liggende Kyststrøg.

Medens de ovenfor nævnte træagtige Kystplanter som oftest ere Buske eller lave Træer, rager den for sit haarde Ved berømte „Gregory", *Bucida Buceras*, det bekjendte Farvetræ *Hæmatoxylon campechianum* og navnlig det til Bøgeformen henhørende elegante Manschiniltræ, *Hippomane mancinella*, som er bekjendt for sin caustiske Mælkesaft, men hvis skadelige Egenskaber som oftest i høi Grad ere blevne overdrevne af ængstelige eller uvidende Personer, høit op over dette Krat.

Medens det sidstnævnte Træes Mælkesaft uden Tvivl har en ætsende Virkning, naar den bringes i Berørelse med Slimhinder i det menneskelige Legeme, er dens Virkning paa Huden aldeles uskadelig, ligesom alle Fortællinger om det Farlige ved at sove eller opholde sig under Træets Skygge udelukkende maa tilskrives Indbildningskraften eller Misforstaaelse af Aarsagerne til et muligt Ildebefindende[1]). Veddet af dette smukke Træ, som, med Undtagelse af en kort Tid i Marts Maaned, altid er smykket med friskt, grønt Løv, og som i hele sit Ydre minder meget om et Bøgetræ i Juni, er et udmærket Gavntømmer, som navnlig egner sig fortræffeligt til Meubler, men som paa Grund af de indfødte

[1]) Der synes dog at være stor Forskjel paa Saftens Virkninger paa de forskjellige Individer.

Arbeideres „Frygt for Træets formentlige Farlighed kun meget sjeldent anvendes. De nedfaldne Frugter lugte aldeles som friske Æbler og spises gjerne af Landkrabberne, som man derfor anseer det for nødvendigt at fodre i nogen Tid med Mel og andre Ting, forinden de tjene til Føde for Mennesker.

Hist og her sees Manschiniltræet lige til Toppen overgroet med den røde, traadlignende Lauracee, *Cassyta americana*, som let forvexles med den langt hyppigere Hørsilke, *Cuscuta americana*, der imidlertid mest holder sig til lavere Buske og Smaatræer men ogsaa findes langs Kysterne.

Forinden vi forlade den flade Sandkyst, maa vi endnu med et Par Ord omtale den herlige Cocospalme, der her, som overalt i Troperne, danner de flade Kysters fortrinligste Prydelse og først falder i Øinene, naar man fra Havet nærmer sig til Landet.

Cocospalmen findes paa St. Croix navnlig langs de flade Bugter paa Nordkysten, især i Øens østlige Del, hvor den som oftest findes plantet i 6—8-dobbelt Række med en forholdsvis tynd og spredt Underskov af nogle af de ovenfor omtalte Buske og Smaatræer. Dog findes den ogsaa spredt over hele Øen, ofte paa betydelige Høider, hyppigt plantet som Indfatning langs Landeveiene, og overalt frembydende det samme bekjendte Udseende med den altid mere eller mindre krummede Stamme og den mægtige Bladdusk i Toppen.

Træets techniske Anvendelse er kun ringe paa Øen, idet den eneste Brug, der gjøres af det, er af de halvmodne Frugters vandagtige Saft til at drikke, medens Benyttelsen af dets Trevler til Fletningsarbeide kun finder Sted i meget indskrænket Maalestok, ligesom ogsaa den modne Nød saagodtsom ingen Anvendelse finder, undtagen til Kager o. desl.

Her, som overalt, hvor Civilisationen trænger ind til Hovedmassen af Befolkningen, bliver Benyttelsen af Raaproducter til Menneskets Fornødenheder, som overalt hos uciviliserede Nationer forbauser de Reisende ved sin Mangfoldighed og rige Afvexling, afløst af de mere hensigtsmæssige og ofte billigere Fabrikater,

som den lettere Samfærdsel nutildags gjør tilgjængelig for alle Klasser overalt paa Jorden, uden at jeg dermed vil paastaa, at Cocospalmens Producter ved større Vindskibelighed hos Befolkningen paa St. Croix ikke skulde kunne blive af ikke ringe økonomisk Betydning.

Som allerede tidligere omtalt, afbrydes den flade Kyst hist og her af Laguner, hvis Vegetation imidlertid er saa ensartet over hele Jorden og tillige saa ofte beskrevet, at jeg kan indskrænke mig til at omtale, at der paa St. Croix ved Lagunernes Bredder findes de samme Former som overalt, nemlig lave, tykbladede Salturter, især *Batis maritima*, og den eiendommelige træagtige Vegetationsform, som benævnes Mangrovevegetationen, hvis Repræsentant paa Øen er den bekjendte *Rhizophora Mangle*, i Forbindelse med en Del lave Træer af Laurbær- og Olivenformen, hvortil navnlig høre *Conocarpus erecta*, *Laguncularia racemosa*, *Avicennia nitida* og *Anona palustris*. *Rhizophora* danner med sine Luftrødder det sædvanlige tætte, næsten uigjennemtrængelige Væv af seige Grene i Mudderet og over dette, medens de andre Træer danne et tæt Skovbælte omkring Lagunens Vandspeil, hvor dette ikke overskygges af Mangroven. *Anona palustris* udmærker sig fremfor de andre ved et smukt, mørkt, glindsende Løv og bærer anselige, gule, glatte, men uspiselige Frugter, der af Beboerne kaldes „Monkey-apples".

Til Lagunfloraen maa endnu henregnes den fremliggende, buskagtige *Pavonia racemosa* og den lille krybende *Evolvulus mucronatus*, som begge ynde det nærmest Lagunerne beliggende lerede Terræn.

Uagtet den for Lagunerne eiendommelige Plantevæxt er meget udpræget og ensartet, finder der dog nogen Forskjellighed Sted mellem Lagunerne indbyrdes, begrundet paa disses større eller mindre Dybde og den mere eller mindre frie Forbindelse med Havet. Hvor Vandstanden i Lagunen er saa ringe, at denne maaske største Parten af Aaret er udtørret, finder Mangroven ikke tilstrækkelig Fugtighed til at trives, hvorfor den ikke sees omkring

de saakaldte „Saltponds“, ligesom den heller ikke voxer, hvor Lagunen staar i aldeles fri Forbindelse med Havet, saa at dens Vand er omtrent lige saa salt som dette og Dybden forholdsvis stor, saaledes som i Christianssteds Lagun. Dens væsentligste Opgave synes saaledes at være, at danne et Overgangsstadium i Vegetationens Udvikling fra den aabne Havarms til den næsten udtørrede Sumps, medens de andre ovenfor nævnte træagtige Lagunplanter ikke i den Grad ere bundne til en bestemt Vandmængde eller Saltholdighedsgrad.

Nærmest til Lagundannelsen høre nogle udstrakte, flade, græsbevoxede Sletter langs Sydkysten ved Plantagen Manningsbay, der kun ved stærk Regn blive sumpede og ere overgroede med kort Græs af Slægterne *Sporobolus*, *Cynodon* og *Stenotaphrum*, medens den lerede, lagunagtige Jordbund den øvrige Del af Aaret er tør og fast.

Uagtet de i det Foregaaende nævnte Kystplanter i Hovedsagen kun findes i Havets umiddelbare Nærhed, er der dog en Del af disse Arter, som ikke blot findes langt inde i Landet, men endogsaa ofte i ikke ubetydelige Høider. Foruden Cocospalmen, hvis Udbredelse over hele Øen allerede er omtalt, findes saaledes Manschiniltræet ofte i fugtige Lavninger midt paa Øen, ja stundom endog paa Bjergenes Top i en Høide af 7—800', saaledes paa Maronbjerget i Nordvest, hvor jeg ogsaa har fundet *Ernodea littoralis* i en lignende Høide, medens de fleste andre Strandvæxter ikke synes at være i Besiddelse af denne Evne til at lempe sig efter forandrede stedlige Forhold.

Det dyrkede Bælte.

Naar man fra Kysten begiver sig ind i Landet, træffer man paa de fleste Steder i den vestlige Del paa det dyrkede Bælte, der som anført i det Foregaaende indtager den største Part af den vestlige og en Del af Øens østlige Del, og hvis Omfang et Blik paa den medfølgende Kortskitse vil vise at være omtrent $^1/_3$ af hele Øens Areal.

St. Croix's eneste Culturplante af nogen Betydning er Sukkerrøret, idet der foruden dette kun dyrkes Rod- og Træfrugter i ringe Omfang, medens Brødkornet (Hvede og Mais) i sin Helhed indføres, hovedsagelig fra Nordamerika, i formalet Tilstand. Sukkerrøret dyrkes i store Marker i Rækker, hvis indbyrdes Afstand er omtrent tre Fod, og i hvilke der ved Hjælp af Hakken graves firkantede Huller, i hvilke de til Plantning bestemte Stængelstykker nedlægges. Paa Grund af sin perennerende Mellemstok vilde en enkelt Plantning kunne være tilstrækkelig i en uendelig Række Aar, saaledes som det tilnærmelsesvis er Tilfældet paa St. Domingo, hvor man i den rige Alluvialbund ved Azua har 70-aarige Plantninger, da Mellemstokken hvert Aar skyder nye Skud op i Stedet for de afhuggede fjorgamle. Men da Jordbunden paa St. Croix ikke længere er i Besiddelse af sin oprindelige Rigdom og trænger til at bearbeides og gjødes paany efter nogle faa Aars Forløb, hvis man ønsker noget Udbytte deraf, blive Plantningerne i Almindelighed fornyede hvert tredie eller fjerde Aar, saa at man kun har to- eller treaars „Ratun“[1]) paa Øen.

Sukkerrøret opnaar paa St. Croix som Regel en Høide af 6—8 Fod, og dets Størrelse og Sukkerholdighed retter sig meget efter Jordbundens Godhed, men især efter Regnmængden, som altid vil blive den vigtigste Factor ved Høstens Beregning, selv om den efterhaanden indførte bedre Forberedelse af Jorden, som rigtignok endnu ikke er saa almindelig udbredt som ønskeligt var, uden Tvivl vil gjøre Høstens Udfald mindre afhængig af den faldne Nedbør.

Den aarlige Production af Sukker paa Øen er meget variabel og retter sig altid efter det foregaaende Aars Regnmængde, saa at Høsten i et Aar kan beløbe sig til over 25 Millioner Pund[2]), medens den i andre kun er $4^1/_2$ Mill.[3])

---

[1]) „Ratun“ kaldes de mere end et Aar gamle Sukkerrørsplantninger, som paany ere skudte frem fra Mellemstokken, i Modsætning til de nyplantede.

[2]) I 1871.

[3]) I 1873. Rom og Molasse ere, som bekjendt, værdifulde Biprodukter ved Sukkerfabrikationen.

En anden Culturplante, hvis Dyrkning endnu kun er meget indskrænket, nærmest til Grøngjødning og Kreaturfoder, men som uden Tvivl vilde kunne blive af stor økonomisk Betydning for Øen ved at erstatte det nu almindelige Brødkorn, Maisen, som aarligt maa indføres i store Kvantiteter, er Guinea-Kornet (*Sorghum vulgare*), som voxer hurtigt og let og ofte opnaar en Høide af 12—16 Fod, og til hvis Dyrkning Størstedelen af de nedlagte Sukkerplantagers nu saagodtsom ubenyttede Land vilde egne sig i fortrinlig Grad.

I det brakt liggende Agerland erholde Plantagernes Arbeidere som oftest det dem ifølge Arbeiderregulationerne tilkommende Stykke Land paa 900 Kvadratfod tildelt, hvorfor man i det dyrkede Bælte paa Øen mellem de friske, grønne Sukkermarker, foruden det brakt liggende Land, der som oftest benyttes til Græsning, seer mindre Stykker Land bevoxede med Guinea-Korn og andre, hvor Negrene have plantet deres Kjøkkenurter, her almindeligst „søde Kartofler“ (*Ipomœa Batatas*), Yams (*Dioscorea alata*), „Pigeon Peas“ (*Cajanus indicus*), Okro (*Abelmoschus esculentus*) og Pumpkin (*Cucurbita Melopepo*).

Permanente kunstige Græsgange, bestaaende af Plantninger af det i Tuer voxende Guinea-Græs (*Panicum maximum*), sees hist og her, mest paa Bakkerne, hvor Sukkerrøret ikke trives vel, som oftest beplantede med spredte Thibet-Træer (*Acacia Lebbek*), hvilket giver Terrænet et tiltalende, parklignende Udseende. Græsset, som i regnfulde Aar ofte opnaar en forbausende Høide, saa at det endog kan skjule en Mand tilhest, skjæres med Segl, og Kreaturerne faa ikke Tilladelse til at gaa løse paa disse Marker, saaledes som paa de naturlige „pastures“.

Den spontane Vegetations Omraade i denne dyrkede Del af Øen er selvfølgelig meget begrændset og indskrænket til Græsmarkerne og smalle Terrænafsnit langs Bække, Grøfter og Veie samt til Ukrudtet i Sukkermarkerne, hvor den endog er undergiven mangfoldige Forstyrrelser ved Oprensning og Lugning, saa at det

hovedsageligt er urteagtige Planter med korte Livsperioder, der her danne Floraens Hovedmasse.

Buske og Halvbuske findes kun i Græsmarkerne, hvor især *Waltheria americana* og *Melochia nodiflora* forekomme almindeligt, og langs Bækkene, hvis Leier som oftest indfattes af Guavabusken (*Psidium Guava*) og den stedse blomstrende *Wedelia buphthalmoides*, der ligner en lille Solsikke, ligesom der ogsaa hyppigt langs Bækkene forekomme nogle af de almindelige Skovtræer, især det løvrige „Bastard-Mahogony“ (*Andira inermis*) og Almond-Træet (*Terminalia Catappa*) saavelsom enkelte Kaalpalmer (*Oreodoxa oleracea*).

Ogsaa langs Veiene findes hyppigt plantede Rækker af Træer, især den allerede nævnte Kaalpalme, hvis lodrette Stammer ligne Søiler af smukt tilhuggen graa Sandsten, Mamey-Træet (*Mammea americana*), et af de løvrigeste og tætteste Træer i Troperne, og det ligeledes allerede omtalte Thibet-Træ, som uheldigvis en Tid af Aaret taber sit Løv og fra December til April kun bærer sine tynde, gule, klapprende Bælge.

Foruden disse faa træagtige Former, af hvilke de fleste endog skylde Menneskets Virksomhed deres Tilstedeværelse og Bestaaen, findes der derimod i det dyrkede Bælte endnu en stor Rigdom af urteagtige Planter, hvoraf de fleste her, som overalt, synes afhængige af Culturen, idet kun denne skaffer dem den fornødne Luft og tilstrækkeligt Lys, hvorfra de perennerende træagtige Væxter snart vilde udelukke dem. Mange af disse Urter blive ved deres store Mængde til Ukrudtsplanter, som kun en hyppig Lugning kan forhindre fra at udbrede sig paa de dyrkede Planters Bekostning.

Hertil høre især de vidt udbredte Læbeblomster *Leonurus sibiricus*, *Leucas martinicensis* og især *Leonotis nepetæfolia*, som almindeligt kaldes „Holy Stock“ og ofte bedækker hele Brakmarker med sine indtil 4 Fod høie Planter. Fortrinsvis Ukrudtsplanter ere endvidere *Argemone mexicana*, som paa Grund af sine piggede Blade kaldes „Yellow Thistle“, *Tribulus maximus*, *Borrera verticillata*, *Boerhaavia paniculata* og *erecta*, *Stachytarpha jamaicensis*, *Croton lobatus* o. fl.

Alle disse Planter ere dog som Ukrudt betragtede for Intet at regne i Sammenligning med det berygtede „Bay-grass" (*Cynodon Dactylon*), hvis perennerende Mellemstok formerer sig overordentlig hurtigt og danner et tæt, sammenfiltret Væv i Jordskorpen, ofte til stor Dybde, hvorved Culturplanternes, specielt Sukkerrørets, Væxt i høi Grad forhindres. Dette Græs, som er en stor Plage for Planteren, siges at være indført til Øen for ikke mange Aar siden og findes nu, foruden ved Kysterne, især massevis paa enkelte Plantager midt i Landet og nær Christianssted.

Mindre besværligt som Ukrudt er et lille Halvgræs, det saakaldte „Nutgrass" (*Cyperus rotundus*), hvis smaa, runde, sødlige Knolder gjerne spises af Svinene.

Foruden de ovenfor nævnte Ukrudtsplanter findes der især langs Sukkermarkernes Udkanter en Mængde urteagtige Planter, af hvilke mange ved deres smukke Blomster og slyngende Stængler danne en tiltrækkende Modsætning til de friske, grønne Blade paa Sukkerrøret. Hertil høre især *Vigna luteola*, *Ipomæa coccinea* og *Quamoclit* med røde, *I. umbellata* med prægtige gule Blomster, *Clitoria Ternatea* med store himmelblaa Blomster, *Centrosema virginianum*, *Teramnus uncinatus*, *Rhynchosia reticulata* og *minima*, der alle foretrække Sukkermarkernes Udkanter, hvor de finde tilstrækkelig Støtte for deres slyngende Stængler, for de aabne Grøfter, hvor denne Støtte som oftest savnes. I disse Grøfter, der dels indfatte Veiene, dels adskille Sukkermarkerne indbyrdes, og som næsten altid ere tørre, sees de fleste af Øens enaarige Græsarter, blandt hvilke især Arter af *Panicum*, *Eragrostis*, *Sporobolus*, *Digitaria*, *Eleusine*, *Dactyloctenium*, *Chloris* og *Lappago* ere de almindeligste, blandede mellem forskjellige Arter Bælgplanter, saasom *Crotalaria retusa* og *verrucosa*, der begge høre til de almindeligste Planter paa St. Croix, skjønt oprindelig hjemmehørende i Ostindien, *Desmodium incanum*, *molle*, *triflorum* og *scorpiurus*, *Phaseolus semierectus*, *Alysicarpus vaginalis* o. fl., saavelsom Læbeblomster (*Salvia coccinea*, *occidentalis* og *serotina*, *Hyptis pectinata* og *suaveolens*) og Kurveblomster (*Cosmos caudatus*, *Pectis*

punctata, *Bidens bipinnata*, *Elephantopus mollis* og *Distreptus spicatus*).

De tørre Veikanter ere især begroede med *Heliotropium indicum* og *parviflorum*, som udfolde deres venlige Smaablomster hele Aaret rundt, hvilket ligeledes gjælder om *Parthenium Hysterophorus* og *Lepidium virginicum*, der voxe paa de samme Steder.

De almindeligste Væxter langs Veiene ere dog Malvaceerne, hvis Repræsentanter her ere dels Urter, dels lave Halvbuske, især hørende til Slægterne *Sida* (*S. carpinifolia*, *jamaicensis* og *ciliaris*) og *Abutilon* (*A. indicum* med store brandgule Blomster og *A. periplocifolium*), samt *Jatropha Curcas*, en ofte selskabeligt optrædende Euphorbiacee, og de narkotiske *Datura Metel* og *Stramonium*.

Medens alle de ovennævnte Former ynde høiere liggende og tørre Steder, findes der en Mængde andre, som foretrække lave og fugtige Lokaliteter, især Grøfter med sid Bund eller smaa engagtige Strækninger. Hertil høre især den straalende *Asclepias curassavica*, hvis drastiske Egenskaber have forskaffet den sit vulgære Navn „Wild Ipecacuana", *Martynia diandra*, *Ruellia tuberosa* med blaa Klokkeblomst, *Ipomœa dissecta* og *triloba*, som omslynge de større Urter med deres Stængler, *Pluchea purpurascens*, *Jussieua suffruticosa*, *Ammania latifolia*, *Blechum Brownei*, *Isotoma longiflora*, som dog er sjelden, og mest almindelig af alle den smukke *Commelyna elegans*, hvis fine, himmelblaa Blomster udfolde deres tynde Kronblade i Morgentimerne. Mindre iøinefaldende Blomster end de foregaaende have de ligeledes paa disse Steder voxende *Herpestis chamædryoides*, *Passiflora suberosa* og *foetida*, *Scoparia dulcis*, *Corchorus siliquosus*, hvis Blade spises i den creolske Suppe, og en Del Græsarter, blandt hvilke de hyppigst forekommende ere *Paspalum compressum*, *distichum*, *conjugatum* og *virgatum*, *Panicum diffusum* og *Andropogon saccharoides*.

Til enkelte Tider af Aaret, naar stærk Regn har sat de omtalte fugtige Steder og Grøfter under Vand, optræder der i dem

Former, som i den mindre regnfulde Tid ikke finde tilstrækkelig gunstige Betingelser for at trives. Dette gjælder navnlig om nogle Arter af Halvgræs, især *Cyperus articulatus* og *mucronatus* samt *Scirpus mutatus* og *nodulosus*, der altid optræde selskabeligt og minde om sivbegroede Strækninger i koldere Egne.

Disse afvexlende tørre og vaade Grøfters Plantevæxt danner en naturlig Overgang til Vegetationen langs med og i de permanente Vandløb, som ofte kun ligne Grøfter og som hensigtsmæssigst omtales her, da de største af dem netop findes indenfor det dyrkede Bæltes Omraade.

De mindre permanente Vandløb, der, som tidligere omtalt, løbe mellem Skovbakkerne i den nordvestlige Del, ile hurtigt hen over Klippegrund og mere ligne smaa Bjergstrømme, have derfor en Del Arter af Planter, som tildels eller ganske voxe i Ferskvand, der ikke findes voxende i de roligere og bredere Bække i Lavlandet.

Hertil høre især *Mentha aquatica* og *Nasturtium officinale*, der begge ere almindeligt naturaliserede paa disse Steder, den store, skjoldbladede *Potomorphe peltata* og den lille, violetblomstrede *Herpestis Monnieria*, foruden en Del Græsser og Halvgræsser, saasom *Cyperus ligularis*, *odoratus*, *ochraceus* og *viscosus*, *Scirpus capitatus*, *Kyllinga monocephala*, *Paspalum distichum*, *Panicum paspaloides* og *Eriochloa punctata*, i Forbindelse med enkelte Kurveblomster, især *Eclipta alba* og *Sparganophorus Vaillantii*, af hvilke dog nogle, især blandt Græsserne og Halvgræsserne, ogsaa stundom findes ved de større Vandløb.

Disse sidste, hvortil navnlig den oftere omtalte Kingshill Bæk hører, have paa Grund af deres større Vandmængde en Del mere udpræget aquatiske Former, der som de fleste Vandplanter høre til meget udbredte og næsten kosmopolitiske Arter[1]).

---

[1]) Det vil her maaske ikke være uinteressant at bemærke, at St. Croix's Fugleverden, som omfatter c. 70 Arter, indbefatter omtrent 20 Arter Trækfugle af Vade- og Svømmefuglenes Klasser.

Til disse udprægede Vandplanter høre især *Nymphæa ampla*, som ikke sjeldent forekommer paa de bredere Steder i Bækkene, hvor der er nogenlunde dybt Vand, *Echinodorus cordifolius*, *Typha angustifolia* og *Lemna minor*, som alle ere temmelig almindelige og optræde selskabeligt paa disse Steder.

Foruden de ovenfor nævnte Cyperaceer og Gramineer forekommer her endnu *Scirpus mutatus* saavelsom enkelte mandshøie, buskede* Bregner, der indfatte Randene af disse Bække, hvis interessanteste Plante dog er den traadformige *Ruppia maritima*, som i stor Mængde bedækker Bunden paa de lavere Steder, ofte helt indhyllet i Conferver, og hvis Optræden i disse Bækkes aldeles ferske Vand i betydelig Afstand fra Havet unægteligt maa ansees for et interessant Exempel paa Tillempningsevne hos en Plante.

Til det dyrkede Bæltes Vegetation maa vi endnu regne den omkring beboede Steder og paa Ruderatpladser fremherskende Plantevæxt, der her, som overalt, har sine eiendommelige Former at opvise.

Foruden Øens to Byer, Christianssted og Frederikssted, findes Menneskeboligerne saagodtsom udelukkende paa Plantagerne med deres omfattende Bygninger til Sukkeravlens Drift og Negerbyerne, hvor Arbeiderne bo, da hele Øens Areal er udstykket i store Eiendomme, saa at spredte, mindre Huse, der tilhøre smaa Grundeiere, høre til Sjeldenhederne og næsten udelukkende findes i den østlige Del. Foruden de endnu i Drift værende omtrent 80 Sukkerplantager findes der ikke faa nu nedlagte, som tildels endnu ere beboede af nogle faa Folk, der beskjæftige sig med Kvægavl.

Omkring Husene, saavel i Byerne som paa Landet, findes der i Almindelighed plantet en Del Træer, dels for Frugternes, dels for deres Skygges Skyld, blandt hvilke de almindeligste ere Tamarindtræet, Mangotræet, Keneppytræet (*Melicocca bijuga*), Papaytræet (*Carica Papaya*) og Soursoptræet (*Anona muricata*), medens de hyppigst plantede Skyggetræer ere Otaheitetræet (*Thespesia populnea*), som har en altid løvrig, tæt Krone, *Poinceana elata*, der rigtignok taber sine Blade en Tid af Aaret, *Calliandra*

Saman, almindelig kaldt „Giant Thibet", og *Crescentia Cujete* (Calabastræet), som dog mere er anseet for sine til Kar brugte Frugters Skyld end for sine andre Egenskaber.

Egentlige Haver ere desværre nu kun sjeldne paa St. Croix, især efter at de fleste Plantager ere gaaede over i Hænderne paa Folk, hvis Virksomhed udelukkende er rettet paa Sukkerdyrkningen. De tidligere ofte med stor Bekostning anlagte og omfangsrige Haver, som fandtes paa mange Plantager og ved Byerne, ere saa godt som uden Undtagelse blevne overladte til sig selv og omdannede til kratbevoxede Vildnisser, hvor Kvæget har uhindret Adgang, medens de enkelte Blomsterelskere i Byerne nøies med at plante deres Sirplanter i Potter og Kar. De almindeligste Buske, som opelskes ved Husene, og af hvilke mange maa betragtes som naturaliserede, ere *Lagerströmia indica*, *Portlandia grandiflora*, *Lawsonia inermis*, *Petræa volubilis*, *Stephanotis floribunda*, *Antigonon cordatum* („Mexican vine"), *Hibiscus Rosa-sinensis*, *Allamanda cathartica*, *Plumbago capensis* o. fl., ligesom ogsaa Roser, Nelliker, *Petunia*, *Heliotropium*, Verbener og andre lignende Blomster voxe let og villigt. Vinranken, som ikke sjeldent findes plantet ved Husene, bærer fortræffelige Druer mange Steder, som oftest tre til fire Gange om Aaret, uden at være Gjenstand for nogen videre omhyggelig Pleie, ligesom ogsaa den velsmagende „Bell-apple" *(Passiflora laurifolia)* sees almindeligt plantet ved Huse. Finere Kjøkkenurter dyrkes kun sjeldent, uagtet de i den regnfulde Tid lykkes meget godt, saa at Ærter, Blomkaal, Radiser, Meloner og mange andre Vegetabilier blive lige saa store og velsmagende som i koldere Egne. Den ringe Afsætning i Forbindelse med Mangelen paa kyndig Veiledning og tilstrækkelig Vandforsyning bevirker imidlertid, at Dyrkningen af Kjøkkenurter hovedsagelig indskrænkes til de allerede tidligere omtalte Provisionsgrunde, hvor Landarbejderne i deres Fritid dyrke de grove, tropiske Knoldevæxter, som de dels selv spise, dels sælge i Byerne.

I nogen Frastand fra Husene og paa de talrige Ruderatpladser findes der en rig Vegetation af Buske, Halvbuske og Urter, som

alle med et Navn kunne betegnes som Ruderatplanter, uagtet man hist og her finder dem paa andre Lokaliteter end de anførte.

Hertil høre fornemmelig *Cassia bicapsularis* og *occidentalis*, den sidste bekjendt for sin ubehagelige Lugt, som har indbragt den Navn af „Stinking weed", men som angives at have forskjellige medicinske Egenskaber, navnlig at kunne fordrive Feber, endvidere *Solanum igneum* og *racemosum*, hvis røde Bær spises under Navn af „Canker berry", *Ricinus communis*, hvis bekjendte Olie under Navn af „Castor oil" er en almindelig benyttet Medicin, de smuktblomstrende *Mirabilis Jalappa* og *Vinca rosea*, *Xanthium spinosum*, *Datura Stramonium* og *Metel*, *Amarantus paniculatus*, den efter Hvidløg stinkende *Petiveria alliacea*, *Rivina lævis*, *Phyllanthus Niruri*, *Euphorbia pilulifera*, *heterophylla* og *hypericifolia*, *Scleropus amarantoides*, *Priva echinata* og især den bekjendte *Poinciana pulcherrima* saavelsom en Mængde *Malvaceer* af Slægterne *Sida* og *Abutilon*, medens den lille *Acalypha reptans* voxer ud af Revner i Mure og paa gamle Cisterner.

Omkring disse Smaabuske slynger sig ofte den brandgule, traadformede *Cuscuta americana*, om hvilken Almuen troer, at den kan angive, om en Kjærlighed er besvaret eller ikke, eftersom den voxer, naar den henkastes over en Busk, eller ikke, hvorfor den almindeligt kaldes „Love weed"[1]).

Skovvegetationen.

Det dyrkede Bælte, som udstrækker sig til en temmelig anselig Del af det vestlige Høilands Bakker, begrændses her mod Nord af Skovvegetationen, de sidste Rester af de en Gang saa udstrakte Skove, som nu kun findes paa den omtalte nordligste Del af det vestlige Høiland og i enkelte begunstigede Dalstrøg i det østlige, medens der paa enkelte Strøg af Øens sydlige Del findes en Skovformation, hvis Sammensætning længere hen nærmere vil

---

[1]) I Mexico, hvor denne Plante kaldes Chacatlascale, er den Gjenstand for en lignende Overtro.

blive omtalt som dannende en Overgang mellem den egentlige Skov og den kratagtige Croton-Vegetation i Øens østligste Del.

Paa Grund af den til visse Aarstider kun ubetydelige Regnmængde har Skovvegetationen paa St. Croix ikke det for den tropiske Urskov eiendommelige altid lige frodige Præg, som forudsætter en stadig rig Nedbør. En Følge af dette tørrere Klima er en ringere Mængde af Lianer og Epiphyter samt Tilstedeværelsen af ikke faa Arter af Bøge- og Bombaceeformen med periodisk affaldende Løv, som aldeles mangle i Urskoven.

Paa den anden Side nærmer denne Skovvegetation sig til Urskoven ved sine talrigt repræsenterede Former af Laurbær, Oliven, Myrte og Oleander i Forbindelse med den sjeldnere optrædende Palmeform og enkelte Repræsentanter af Lianer, Epiphyter, Scitamineer, Aroideer og Bregner, hvorved den skarpt adskiller sig fra den i Øens østlige Del raadende Kratvegetation med sine fremherskende Former af Agave, Cactus, Mimoser og tornede Buske, saa at den omtalte Skovvegetation bedst karakteriseres som en Blanding af stedsegrønne Urskovsformer med læderagtige Blade og af periodisk bladløse Former med tynde, bøielige Blade.

Dette Forhold er meget klart udtrykt af Prof. Ørsted[1]), hvorimod den af ham derfor brugte Betegnelse „Catingaskoven", hvorunder han synes at ville henføre alle ikke til Urskoven hørende Vegetationsformer i det tropiske Amerika, forekommer mig mindre heldig, da dette Navn, hvis Betydning desuden er aldeles local, betegner en meget forskjellig, for Brasilien særegen Skovformation, hvorfor jeg vil foreslaa at kalde den omhandlede Skovvegetation, som er ejendommelig for de fleste mindre og en stor Del af de større vestindiske Øer, Eriodendron-Vegetationen efter dens mest eiendommelige og iøinefaldende Træ, som tillige er fremmed for den tropiske Urskov.

Den ovenfor korteligt skitserede Skovvegetation findes som allerede anført især paa det vestlige Høilands Bakker og i de

---

[1]) **Bergsøe: Statistik, IV Bd., S. 583.**

mellemliggende Dalstrøg, frodigst udviklet paa Bakkernes nordlige Affald som de for Regnen mest udsatte og i Dalkløfterne, hvor Nedbøren ofte samler sig til smaa Bække paa Bunden.

De enkelte Bakker og Dalstrøg i den østlige Del, der have en lignende Skovvegetation, ere især Jacobs Peak med Springgut nær Christianssted samt nogle faa, mod Nord aabne Dalstrøg i Nærheden af Plantagen Cotton Valley længere mod Øst. Disse skovklædte Dale og Skraaninger høre til Øens smukkeste Partier, og flere af dem, især Crequis, Caledonia Dalen, Wills Bay og Sweet Bottom frembyde Landskaber af overraskende Ynde og Skjønhed, hvis Tiltrækningskraft endnu forhøies ved Udsigten over det aabne Hav, der begrændser Horizonten til alle Sider.

Til de mest fremherskende Træer i Skovvegetationen med stedsegrønt, som oftest læderagtigt, mørkt, glindsende Løv høre *Anona muricata* og *laurifolia*, *Calophyllum Calaba* med elegante hvide Blomster, *Capparis cynophallophora* og *frondosa*, af hvilke den sidstes Frø ere ansete for meget giftige og tidligere ikke sjeldent brugtes af Slaverne til Mordforsøg paa deres Herrer, *Chrysophyllum glabrum*, *Ardisia coriacea*, *Rauwolfia nitida*, *Linociera compacta*, hvis hvide Blomster ligne smaa Fjerbuske, *Sapindus inæqualis* med Frugter, der skumme i Vand ligesom Sæbe, *Pisonia inermis*, *Stenostomum lucidum* o. fl., medens man sjeldnere seer det haarde *Sideroxylon mastichodendron* og *Dipholis salicifolia* saavelsom *Bumelia cuneata* og *Coccoloba diversifolia*. Mindre hyppigt sees endvidere den elegante *Clusia rosea*, som kun findes paa en enkelt Del af Nordkysten, Wills Bay, hvor den imidlertid ikke er sjelden og opnaaer en Høide af over 50', den fintblomstrede *Ternstrømia elliptica*, som til sit eneste Voxested har udvalgt den udvendige steile Skraaning af Maronbjerget, den vellugtende *Nectandra leucantha* og den til Gavn- og Farvetræ anvendte *Maclura tinctoria*.

Medens alle de her anførte Træer have udelt Løv, findes der andre, ligeledes stedsegrønne, hvis Blade ere mere eller mindre sammensatte, navnlig *Inga laurina*, der forekommer almindeligt overalt i Skovene, og det prægtige „Locust-Træ" (*Hymenæa Cour-*

baril), hvis haarde Ved er et meget søgt Gavntømmer, den piggede *Zanthoxylum Clava-Herculis* og den bekjendte „Bitter-aste“ *(Picræna excelsa)*, hvis Ved og Bark anvendes mod Febre og Mavesvækkelser.

Til Banyanformen høre Figentræerne, af hvilke her især optræde den prægtige *Ficus crassinervia* med sine store, afrundede mørke Blade og *F. pedunculata*, hvis Blade ligne Poppelens, og som med deres Luftrødder ofte omslynge og kvæle de Træer, de voxe paa eller opad.

Imellem denne rige stedsegrønne Trævæxt sees blandet en om end ikke saa formrig, saa dog temmelig afvexlende Vegetation af Træer med matte, ubehaarede, tynde Blade og mere eller mindre delt Løv, der periodisk falder af i de mindre regnfulde Maaneder, navnligt henhørende til Bøge- og Bombaceeformen.

Grunden til dette Løvfald maa antages at være den, at disse Træer, som ikke ved en tæt Haarbeklædning eller tyk Overhud ere sikkrede mod stærkt Fugtighedstab, i de anførte Maaneder ikke finde tilstrækkelig Fugtighed i Jorden til at fortsætte deres vegetative Functioner, saa at der ligesom hos deres Frænder i koldere Egne indtræder en Hvileperiode i deres Væxt og dermed Betingelserne for Dannelsen af Aarringe, som rigtignok blive mindre regelmæssige, end hvor denne Hvileperiode er skarpere begrændset.

At Grunden til disse Træers Løvfald er den her angivne, sees ogsaa deraf, at Løvspringet hos dem er i høi Grad variabelt og afhængig af den rigere Nedbørs tidligere eller senere Indtræden, hvorimod Blomstringen, der hos mange af dem indtræder før Løvspringet, ofte paa en meget tør Aarstid, som allerede tidligere antydet, er nogenlunde constant til bestemte Tidspunkter for hver enkelt Art, medens det af St. Hilaire paa Campos iagttagne analoge Fænomen[1]), at Bladknopperne udfoldede sig længe før Regntidens Indtræden, ikke synes at finde Sted paa St. Croix.

---

[1]) Grisebach: Veget. der Erde, II, S. 400.

Til disse Træer med affaldende Løv hører den allerede oftere nævnte mægtige *Eriodendron anfractuosum*, hvis almindelige Navn er „Silkcotton Tree", den tornede *Erythrina carnea*, *Tecoma leucoxylon*, som i Marts bedækkes med Tusinder af store blegrøde Blomster, og som paa Grund af sit Ved kaldes „White Cedar", *Schmidelia occidentalis*, den smukke blaablomstrede *Vitex divaricata*, *Hura crepitans*, der paa Grund af sine eiendommelige Frugter kaldes „Sandbox Træet", den mægtige *Spondias lutea* med sine syrlige gule Frugter, der kaldes „Hog plums", *Cordia Collococca* o. fl.

Hist og her hæver en enkelt Kaalpalme, den allerede forhen nævnte *Oreodoxa oleracea*, sin mægtige og dog saa elegante Top op over den tætte Løvmasse, ligesom ogsaa Trompet-Træet, *Cecropia peltata*, med sine store, paa Undersiden sølvgraa, Blade danner en eiendommelig Modsætning til de øvrige Træers mindre, som oftest mørke, Løv.

Blandt Skovvegetationens træagtige Former kan endnu nævnes nogle indførte Træer, som enkelte Steder ere blevne almindeligt naturaliserede, saasom Baobabtræet (*Adansonia digitata*), Brødfrugttræet (*Artocarpus incisa*), Cacaotræet og af sjeldnere, Kaneltræet (*Cinnamomum zeilanicum*) og den pragtfulde *Jambosa malaccensis*, der begge findes plantede og tildels selvsaaede i Crequis Dalen.

Overalt hvor Jordbunden er klippefuld og ufrugtbar findes der saagodtsom ingen Underskov, og Træerne ere her alle tynde og ranke, da de maa anvende det Meste af deres Kraft til at skyde sig op i Lysets Nærhed. Men hvor Jorden er rigere i disse Skovdistrikter, findes der frodig U n d e r s k o v, ligesom der ogsaa paa meget steile Klippeskraaninger, hvor større Træer ikke kunne fæste Fod, sees en rig Vegetation af K r a t og B u s k e, især af Myrte-, Oleander- og Rhamnusformen, af hvilke mange udmærke sig saavel ved deres elegante Løv som ved deres smukke eller vellugtende Blomster.

Af Myrternes Familie er især Slægten *Eugenia* stærkt repræsenteret med omtrent 12 forskellige Arter, af hvilke især den be-

kjendte „Guavaberry"-Busk, *E. floribunda*, er berømt for sin aromatiske Frugt, der syltes og tilsættes Rom, medens alle udmærke sig ved deres elegante Ydre og ofte jasminduftende Blomster.

Til de andre mere iøinefaldende Buske høre ogsaa nogle Melastomaceer, blandt hvilke især *Tetrazygia elæagnoides* fortjener at omtales for sine smukke Blomsters Skyld, flere Rubiaceer, navnlig *Hamelia patens* og *lutea*, *Palicourea Pavetta* med rosarøde Blomster, flere Arter af *Psychotria*, *Chiococca racemosa* med smaa hængende hvidgule Klokkeblomster og *Coffea arabica*, som findes almindeligt naturaliseret i de fleste skovbegroede Dalstrøg, og hvis Dyrkning i disse Egne utvivlsomt vilde kunne blive en god Indtægtskilde, især da Kaffens Kvalitet er ganske udmærket.

Eiendommelig for denne Underskov er endvidere Repræsentanter for Bixaceerne (*Trilix crucis*, *Samyda serrulata* og især *Casearia ramiflora*, *sylvestris* og *parvifolia*), for Malpighiaceerne (*Byrsonima coriacea*, *Malpighia urens* og *glabra*) samt især for Piperaceerne, af hvilke den smuktløvede *Enckea Sieberi* er den mest almindelige.

Foruden de anførte Buske findes der endnu en Mangfoldighed af andre, der ligeledes danne Krat eller Underskov i disse Egne, som det ofte kan være vanskeligt nok at trænge sig igjennem, uagtet saa godt som ingen af dem ere bevæbnede med Torne eller lignende Hindringer.

Som de hyppigst forekommende vil jeg anføre *Erythroxylum ovatum*, *Trichilia hirta*, *Tobinia punctata*, *Amyris sylvatica*, *Ægiphila martinicensis*, den stivbladede, mørke *Excoecaria lucida*, *Vernonia punctata*, *Iresine elatior* og *Anthacanthus spinosus*, der ofte bedække de steileste Klippevægge, medens en Del mindre Buske og Halvbuske, navnlig de smukke Acanthaceer *Stemonacanthus coccineus*, *Beloperone memorosa*, *Justicia carthagenensis* og *Dianthera sessilis* saavelsom de sjeldnere forekommende *Jonidium strictum* og *Ayenia pusilla* danne Overgangen til den urteagtige, ofte krybende Vegetation paa Skovbunden.

Imellem disse træ- og buskagtige Former slynge sig mangfoldige Lianer og urteagtige Ranker, der ofte som Guirlander naa fra en Gren til en anden.

De perennerende Lianer, som ofte maa klattre høit op mellem Træerne, forinden de kunne naa Lyset og udfolde deres Blomster, repræsenteres her af *Cissus*-Arter, især den storbladede *Cissus sicyoides*, den sjeldent forekommende *Vitis cariboea* og *Bignonia unguis* med sine store gule Klokkeblomster og ofte alenlange smalle hængende Bælge, medens de urteagtige Ranker, hvortil navnlig Arter af Cucurbitaceer og Passifloraceer, saavelsom af Convolvulaceer høre, søge de lysere og luftigere Steder i Krattet eller paa Skraaningerne til at udfolde deres Blomster paa. Blandt de mest fremtrædende af disse Ranker høre *Trianosperma graciliflorum*, den almindeligt naturaliserede *Coccinia indica*, *Passiflora rubra* og især de smuktblomstrede *Ipomæa violacea* og *filiformis*.

Af andre dels urteagtige, dels perennerende Slyngplanter, som mest findes i Krat og om Buske, fortjene endnu at nævnes den fløielsbløde *Cissampelos Pareira*, *Mucuna pruriens*, hvis Bælge ere tæt besatte med brune Brændehaar, *Thunbergia volubilis*, som findes naturaliseret paa mange Steder, *Serjania lucida* og *Gouania domingensis*, som begge have meget seige Stængler, den tornede *Smilax havanensis* og den eiendommelige *Dalechampia scandens*, saavelsom Øens eneste Nælde, *Tragia urens*, hvis Brændehaar neppe foraarsage saa megen Virkning som vor almindelige *Urtica*.

Som allerede anført er Epiphyternes Antal kun ringe, idet navnlig Ochideerne ere meget svagt repræsenterede ved kun tre Arter, *Epidendrum cochleatum*, *ciliare* og *bifidum*, der foruden paa Træstammer ogsaa findes paa Klipper. Af Bromeliaceer sees *Tillandia recurvata* og *usneoides* hyppigt paa Træernes Grene saavelsom den store, ofte over 3 Alen høie *T. utriculata*, der imellem sine Blade ofte gjemmer flere Potter kjøligt, klart Regnvand.

Af ægte Snylteplanter findes kun *Loranthus emarginatus*, som i Almindelighed foretrækker de paa aabne Steder voxende Træer,

navnlig „Thibet-Træet“, der ofte sees helt bedækket med de tætte, mørkegrønne Buske.

Uagtet Skyggen paa Skovbunden paa Grund af det tætte Løv som oftest er meget stærk, findes der dog en Del Planter, som ynde dette Halvmørke, og som bedst synes at trives her i det løse Bladmuld under Træer og Buske. Hertil høre den krybende *Callisia repens*, som voxer selskabeligt og ofte danner et tæt Tæppe over Jorden, den lille hvidblomstrede *Evolvulus nummularius*, de elegante Piperaceer *Peperomia obtusifolia* og *blanda*, den fine lille *Microtea debilis*, *Mollugo nudicaulis* samt nogle Halvgræsser med fine Stængler, saasom *Kyllinga filiformis*, *Scleria pratensis* og *filiformis*, medens der over denne spinkle urteagtige Vegetation hæver sig nogle andre Skyggeplanter, som ved deres mægtige Bladrosetter danne en stærk Modsætning til den.

Hertil høre især *Anthurium macrophyllum*, hvis mørke, læderagtige Blade ofte blive over to Fod lange, og som navnlig findes almindeligt i den tidligere omtalte Skovdal Wills Bay paa Nordkysten.

Ogsaa Bregner sees ikke sjeldent her paa Klippernes Skraaninger under Træernes Skygge, især hvor Terrænet er fugtigt og muldrigt, skjønt deres Antal ikke er stort, hverken i Henseende til Arter eller Individer.

I Klipperevner, hvortil Lyset har noget mere uhindret Adgang, og hvor der kan samle sig lidt Bladmuld og Fugtighed, sees den eiendommelige Urticee *Fleurya æstuans* med sine glasklare Grene og stivhaarede Blade saavelsom den altid friske *Pilea microphylla* og den rødblomstrede *Leria nutans*.

Paa Steder, hvor Skoven har været omtrent ryddet, navnlig for der at dyrke Kjøkkenurter i nogen Tid, men senere igjen er bleven overladt til sig selv, findes der en secundær Opvæxt, som foruden en Del af de oprindelige Træformer indbefatter flere massevis optrædende Arter, der synes at have en større Evne til at bemægtige sig et uoccuperet Terræn, paa Grund af deres hurtigere Væxt, end de andre, men som sjeldent findes i den mere

urørte Skovvegetation, hvor de som ikke skyggetaalende have vanskeligt ved at trænge igjennem.

Til denne secundære Opvæxt, hvis Udbredelse endnu begunstigedes ved, at de paa Grund af deres spiselige Frugter, eller fordi de ikke egne sig til Brænde eller Gavntømmer, skaanes af Negerne, høre især den gulblomstrede „Yellow Cedar" (*Tecoma stans*), der er yderst almindelig om Christianssted, hvor Bakkerne i Juni Maaned ofte ere ganske gule af dens Blomster, *Citharexylum cinereum*, *Melicocca bijuga*, det allerede tidligere omtalte „Keneppytræ" *Melia sempervirens* og især *Leucæna glauca*, af Negerne kaldet „Tanton", der paa Grund af sin Udbredelsesevne og næsten fuldkomne Værdiløshed mest træffende betegnes som et træagtigt Ukrudt.

Men selv i det indskrænkede Terræn, som er levnet Skovvegetationen paa St. Croix, er den ikke i uforstyrret Besiddelse af Pladsen, thi dels foregaaer der stadig Brændehugst i den, dels er en stor Del af Dalstrøgene, de saakaldte „Gardens", hovedsageligt optagne af Frugttræer, og dels blive enkelte Pletter hist og her altid delvist ryddede, som allerede antydet i det Foregaaende, for at give Plads for Dyrkningen af Knoldevæxter og andre Kjøkkenurter, der i Almindelighed trives udmærket i den friske Skovmuld.

I de ovennævnte „Gardens" eller Haver findes de fleste tropiske Frugttræer, rigtignok aldeles vildtvoxende og uden i mindste Maade at være Gjenstand for Pleje eller Forædling, hvorfor ogsaa de i dem avlede Frugter savne baade Saftighed og Aroma. De ere Øens eneste Frugthaver, og frembringe Appelsiner, Lemoner, Mangoer, Tamarinder, Mespeler (*Sapota achras*), „Alligator Pærer" (*Persea gratissima*), Mamey, Caschew (*Anacardium occidentale*), Kaffe, Cacao, Bananer o. s. v., hist og her ogsaa Ananas i større Mængde saavelsom Salep (*Maranta arundinacea* og *Canna edulis*) og Brødfrugter, der imidlertid ikke spises af Negerne.

Paa de ryddede Pletter i Skoven, der i alt Fald i et Par Aar yde et bedre Resultat end det udmagrede Brakland ved Plantagerne, dyrke Negerne Tanier (*Colocasia esculenta*), „Indian kale"

(*Xanthosoma atrovirens*), Yams (*Dioscorea alata*), Cassave (*Jatropha Manihot*), Tomaten, Spansk Peber (*Capsicum annuum*, *frutescens* og *baccatum*), „Pindars" (*Arachis hypogaea*), flere Cucurbitaceer, saasom *Cucumis sativa*, *Cucurbita Melopepo*, *Citrullus vulgaris* o. s. fr.

Da ved Rydningen af disse Pletter i Almindelighed kun Stammerne blive omhuggede, saa Stubbene blive tilbage, fremkommer der efter nogen Tids Forløb ofte en lignende Skovvegetation som den omhuggede, med mindre den ovenfor omtalte secundære Trævæxt faar Indpas og overfløier den oprindelige.

Ved at omtale Skovvegetationen paa St. Croix i Modsætning til Croton-Vegetationen i Øens østlige Del blev det antydet i det Foregaaende, at der paa enkelte Strøg fandtes en Overgangsvegetation, der paa Grund af de for den eiendommelige Former, som den indbefatter foruden Former af begge de to andre Vegetationer, fortjener at omtales lidt nærmere paa dette Sted.

Det er især paa Kalkbund, der som oftest er hullet og porøs og hist og her bedækket med sandet, rødlig Jord, navnlig paa de smaa isolerede Høidedrag nær Sydkysten og i Øens sydvestlige Del henimod den store Lagun paa Sandypoint, at denne Overgangsformation findes.

Disse Lokaliteters Høide over Havet er kun ringe, ligesom ogsaa Nedbøren her er mindre end i det vestlige Høiland, hvorfor der her ogsaa allerede optræder Repræsentanter for Cacteerne, navnlig *Opuntia spinosissima*, der her bliver over 20 Fod høi, og den lille fremliggende *O. curassavica*, som ofte gjør store Strækninger impassable for Mennesker og Kvæg. Ogsaa *O. Tuna* findes hist og her, ligesom der af andre til den tørre Croton-Vegetation hørende Planter endnu findes den piggede *Bromelia Pinguin* og de aromatiske *Lantana Camara*, *involucrata* og *reticulata*.

Af andre Træer og Buske, der ere fælles for denne Formation og Skovvegetationen, kunne derimod især anføres *Erythroxylum ovatum*, *Capparis cynophallophora*, *Tecoma leucoxylon*, *Citharexylum cinereum*, flere *Eugenia*-Arter, *Chrysophyllum glabrum* o. s. fr.,

medens ikke faa Buskvæxter hovedsagelig findes her, og andre udelukkende tilhøre de omhandlede Lokaliteter.

Til de første høre især *Celtis aculeata*, *Comocladia ilicifolia*, der som Navnet antyder ligner Kristtornen i Bladene, *Pithecolobium unguis-cati*, *Piscidia Erythrina*, der har periodisk affaldende Løv, *Tournefortia hirsutissima* og *volubilis*, *Echites suberecta*; til de sidste, de for denne Overgangsformation eiendommelige Buske, fornemmelig *Zizyphus reticulata*, *Tricera lævigata*, *Anthacanthus jamaicensis*, *Catesbæa parviflora* og *Rochefortia acanthophora*, som begge ere forsynede med Torne, *Antherylium Rohrii* og navnlig den sjeldne *Phoradendron flavens*, som fører sin snyltende Tilværelse paa de tykke Grene af det mægtige „Loblolly Træ“ *Pisonia subcordata*, der ligeledes hører til de hyppigt forekommende Træer i denne Formation.

Croton-Vegetationen.

Som allerede antydet i det Foregaaende er Størstedelen af Øens østlige Del bevoxet med en tør Kratvegetation, som jeg efter en af dens mest karakteristiske Slægter benævner „Croton-Vegetationen“, idet Benævnelsen „Cactus-Vegetation“ bør forbeholdes de paa Amerikas Fastland optrædende næsten ublandede Formationer af denne Plantefamilie.

Paa Grund af Nedbørens ringe Mængde i denne Del af Øen, hvorved Stenarternes Forvittring kun bliver meget ringe, i Forbindelse med den stærke Fordampning og den stadigt blæsende usvækkede Passatvind, bliver Vegetationens Hovedsærkjende en høi Grad af Tørhed, som giver sig tilkjende i Planternes forkrøblede Væxt, smaa graalige, stive og ofte tæthaarede Blade og Grenenes delvise Omdannelse til Torne.

De her fremherskende Planteformer ere derfor ogsaa Mimoser, tornede Buske, Agaver, Cactus'er og Bromeliaceer, medens Former med store, urteagtige Blade aldeles ikke findes her, da der saagodtsom aldrig findes den til deres Væxt fornødne Fugtighed.

Periodisk Løvfald finder ikke Sted hos de ovennævnte Planteformer, saaledes som man af Klimaets store Tørhed maaskee vilde være tilbøielig til at vente. Thi dels er Forskjellen paa de enkelte Maaneders Nedbør meget mindre her end i de øvrige Dele af Øen, dels ere de her voxende Buske paa Grund af Bladenes ringe Omfang og tætte Haarbeklædning beskyttede mod alt for stort Tab af Fugtighed, medens andre, saasom *Rauwolfia* og *Calotropis*, ved deres Rigdom paa Mælkesaft ere sikkrede mod Saftmangel, og Cactusplanterne som bekjendt i høi Grad have Evne til at opsamle Saft i deres Stængler, saa at kun enkelte af de her voxende Trævæxter, der aldeles mangle noget af de anførte Beskyttelsesmidler, saasom *Anona squamosa* og *Gossypium barbadense*, for en Tid tabe deres Løv aldeles.

Kratskoven sammensættes her af en Mangfoldighed af tildels tornede Buske, blandt hvilke de mest fremtrædende ere *Acacia Farnesiana* og *tortuosa*, almindeligt kaldte „Cashá", der ofte selskabeligt bedække større Strækninger og hele Aaret rundt fremvise deres vellugtende smaa gule Blomsterhoveder, *Parkinsonia aculeata*, *Randia aculeata*, *Clerodendron aculeatum*, *Castela erecta* med smaa purpurrøde Blomster, *Melochia tomentosa* og *pyramidata*, *Cordia cylindristachya*, *Heliotropium fruticosum*, men især Arter af *Croton*-slægten, hvorefter jeg har benævnt hele denne Vegetationsform, som ved deres massevise iøinefaldende Optræden for en stor Del modtager sit karakteristiske Præg. Det er især *Croton flavens*, *balsamifer* og *astroites*, mindre hyppigt *C. betulinus* og *ovalifolius*, som ere de fremherskende Buske i disse Egne, hvor de danne smaa Kratskove paa 2—4 Fods Høide og saagodtsom udelukkende bemægtige sig det Terræn, hvorpaa de voxe. Det almindelige Navn for alle de anførte Arter er „Marán", og de kunne paa Grund af deres Værdiløshed og massevise Udbredelse endog sættes over den ovenfor omtalte *Leucæna glauca* som træagtigt Ukrudt. Med deres graagult filtede Stængler og Blade bidrage de i høi Grad til at give Bakkerne i denne Egn af Landet det triste, ufrugtbare Præg, som hele Aaret rundt er fremherskende her, og som danner

en saa skarp Modsætning til det friske grønne Træbælte, der indfatter Kysten ogsaa paa denne Del af Øen.

Fremtrædende ved deres Form og Mængde ere her endvidere Cactusfamiliens forskjellige Repræsentanter, især den mægtige *Cereus floccosus* som med sin candelaberformede, 10-riflede blaagrønne Stamme rager høit op over det lavere Krat, ofte omslynget af de mælkesaftholdige *Metastelma albiflorum* og *Ibatia muricata*, fremdeles den tøndeformige *Melocactus communis*, der af Negerne kaldes „Popes Head“, og de almindeligt udbredte *Opuntia*-Arter, *O. Tuna*, hvis spiselige Frugt kaldes „Prickly Pear“, *O. humilis*, almindeligt kaldt „Bull Suckers“, og den allerede tidligere omtalte *O. curassavica*, som alle i høi Grad vanskeliggjøre en Indtrængen i Krattet baade af Mennesker og Dyr, hvilke sidste derfor som oftest have fasttraadte, bestemte Stier, som de følge.

Noget lignende Former som Cacteerne frembyde den mægtige *Agave americana*, hvis egentlige Hjem paa Øen maa antages at være her, skjønt man ofte ser den plantet paa tørre Steder og langs Veie i andre Distrikter, saavelsom *Fourcroya gigantea*, *Aloe vulgaris* og den tørre, tornede *Bromelia Pinguin*, som alle vilde kunne være af ikke ringe økonomisk Betydning for Øens fattige Befolkning, hvis deres fortrinlige Trevler bleve benyttede til Forfærdigelse af forskjellige Arbeider, saaledes som det er Tilfældet flere andre Steder.

Trods deres gjennemgaaende tørre og livløse Ydre savne dog heller ikke disse Bakker nogle af de Prydelser, som Planteriget overalt fremviser, idet her den pragtfulde *Bignonia lactiflora* med sine tommelange, mælkehvide Blomster med gult Rør og sit elegante, mørke Løv omslynger de uformelige Opuntier og Melocactus'er, medens selve disses Blomster i udfoldet Tilstand ere smukke og med rene Farver, og navnlig *Agave americana* i Blomst frembyder et pragtfuld Syn med sin 30—40 Fod høie grenede Blomsterstand, som ligner en mangearmet Guldcandelaber, der omsværmes af de smaa metallisk glindsende Colibrier, hvis hurtige Bevægelser i Solen bringe dem til at funkle som de pragtfuldeste Ædelstene.

Hist og her, men kun paa Høilandets nordlige Affald, findes der nogle mere begunstigede Dale, hvor der som forhen omtalt findes en nogenlunde frodig Skovvæxt, medens de fladere Egne, hvor der i forrige Tider dreves Sukkerdyrkning, dels ere beplantede med Guinea-Græs, skjønt kun i ringere Udstrækning, dels hjemfaldne til Croton-Vegetationen, som i kort Tid fra Bakkerne har udbredt sig over dem, hvortil endnu kommer, at en mulig Trævæxts Fremkomst paa disse Steder aldeles umuliggjøres ved de faa Indbyggeres rastløse Brændehugst og Kulbrænding, som udgjør deres Hovederhverv for Tiden, men hvorved rigtignok en Forbedring af Jordbunden ved en anseeligere og tættere Trævæxt og dermed følgende forøgede Fugtighed bliver umulig.

Vegetationen paa den nær Øens østlige Del beliggende Holm Buck Island, som danner en 340‘ høi Bjergryg og kun paa sin vestlige Side har et lille fladt, sandet Forland med et Areal af kun 160 acres, nærmer sig mest til Croton-Vegetationen, saaledes som den er fremherskende paa St. Croix's nylig skildrede østlige Del.

Der findes ingen Vandløb paa denne Holm, trods hvilket flere Hundrede Geder, som leve der i forvildet Tilstand, friste Livet ved at spise det sparsomt voxende Græs og Buskenes Blade, medens de rimeligvis drikke det efter Regnskyl i Klippehuller ansamlede ferske Vand.

I et Dalføre midt paa Holmen findes der dog en Plantevæxt, som nærmest svarer til den i det Foregaaende omtalte Overgangs-Skovvegetation, medens det lille sandede Forland har den for Hovedøens sandede Kyster eiendommelige Vegetation.

Den lidt længere mod Vest og nærmere ved Land beliggende meget mindre Holm Grønkayen, som kun hæver sig 50‘ over Havet, bestaaer tildels af Granit, der danner steile Skrænter langs dens Kyster og i enkelte store løsrevne Blokke omgiver dens Nordpynt.

Vegetationen her er et tæt Krat af Buske, som henhøre til Overgangs- og Croton-Vegetationen, og blandt hvilke især *Exostemma caribæum* er almindeligt fremtrædende, medens *Lablab vulgaris* med

sine violetrøde Blomster i stor Mængde voxer langs Skrænterne ved Kysten og omkring Buskene inde paa Øen.

De Forandringer, som St. Croix's Vegetation har undergaaet i den historiske Tid, have selvfølgelig været mest gjennemgribende i det dyrkede Bælte, hvor den oprindelige Skovvegetation er bleven aldeles udryddet, medens der her samtidig er indvandret en Mængde urteagtige Planter, der overalt pleie at følge med den om sig gribende Cultur. Dog ere Virkningerne af denne Cultur heller ikke gaaede sporløst forbi i de træbevoxede Distrikter, hvor som omtalt i det Foregaaende menneskelig Indflydelse af forskjellig Art har gjort og endnu bestandig gjør sig gjældende.

De naturlige Forandringer i Øens Plantevæxt, som hidrøre fra den ene Forms gradvise Fortrængen af den anden, og hvorom der for Tropernes Vedkommende endnu kun synes at være saa godt som Intet bekjendt, blive aldeles forsvindende ligeoverfor denne omfattende menneskelige Virksomhed, der her, som saa mange andre Steder i Vestindien, gjennemgribende har forandret de oprindelige Forhold.

Til at foretage en Sammenligning mellem Floraens enkelte Bestanddele i den ældre og nyere Tid mangler der det fornødne Materiale, da den eneste nogenlunde fuldstændige Plantefortegnelse fra ældre Tid, nemlig West's[1]), af ham selv angives ikke at være fuldstændig og desuden blev forfattet paa en Tid, da Øens Cultur var mindst ligesaa meget fremskreden som den er nu, maaskee mere. Medens Udeladelsen i denne Fortegnelse af en Mængde hyppigt forekommende og iøinefaldende Arter, som f. Ex. *Nymphaea ampla*, *Loranthus emarginatus*, *Cuscuta americana* o. s. v., utvivlsomt maa tilskrives dens Mangelfuldhed, idet der ikke er Grund til at forudsætte, at disse Planter ikke beboede Øen allerede paa West's Tid, er der imidlertid nogen Rimelighed for at antage, at

---

[1]) Beskrivelse af Øen St. Croix af H. West. Kjøbenhavn 1793. S. 267—314 incl.

en Del andre, navnlig urteagtige Planter, ere indvandrede eller naturaliserede efter hans Tid, altsaa i Løbet af de sidste 90 Aar. Til disse formentlig nyeste Indvandrere vilde jeg være tilbøielig til at regne *Plantago major*, *Datura Metel*, *Xanthium spinosum*, *Thunbergia volubilis*, *Coleus amboinicus*, *Bryophyllum calycinum*, *Calliandra Saman*, *Poinciana elata* o. fl.

Paa den anden Side findes der i den ovennævnte Plantefortegnelse opført flere for St. Croix's Skovvegetation eiendommelige Arter, som jeg trods ivrig Eftersøgen ikke har kunnet finde, selv ikke paa de af West angivne Voxesteder, og om hvilke der derfor er nogen Grund til at antage, at de tildels eller alle efterhaanden ere blevne udryddede, uagtet der ikke i deres Nytte for Mennesket kan tænkes nogen Anledning hertil. Til saadanne Arter høre navnlig de af West som vildtvoxende anførte *Amomum* (*Renealmia*) *sylvestre*, *Ixora* (*Chomelia*) *fasciculata*, *Callicarpa reticulata*, *Petaloma mouriri*, *Bignonia spectabilis*, *Hibiscus* (*Paritium*) *tiliaceus* og *clypeatus*, *Myrodia turbinata*, *Urtica* (*Urera*) *elata* og *elongata*, af hvilke rigtignok flere efter deres nuværende geographiske Udbredelse at dømme neppe synes at kunne høre til Floraen paa St. Croix, medens der paa den anden Side jo endnu er megen Mulighed for, at i alt Fald nogle af de ovennævnte Arter ville kunne gjenfindes paa Øen, saa meget mere som ikke faa af de til Skovvegetationen hørende Planter paa St. Croix ofte have meget indskrænkede Voxesteder, der let kunne undrage sig Opmærksomheden.

Som bekjendt er Dyreverdenen en af de vigtigere Factorer i Planternes Tilværelse, ikke blot paa Grund af, at en stor Mængde Dyr nære sig af vegetabilisk Føde, men ogsaa paa Grund af den omfattende Virksomhed, mange, især af de lavere Dyr, udfolde i Befrugtningens Tjeneste, hvorfor nogle Bemærkninger om disse to Rigers indbyrdes Forhold for St. Croix's Vedkommende ikke turde være uden Interesse.

Som paa alle vestindiske Øer er de oprindelige Pattedyrs Antal paa St. Croix meget ringe og indskrænker sig til nogle Flagermus, medens derimod de af Mennesket indførte have formeret sig meget hurtigt her som overalt i Vestindien. Af vilde Pattedyr findes paa St. Croix kun Raadyr, der især leve i Landets østlige Del, saavelsom en Del forvildede Geder og Æsler sammesteds (Gederne som omtalt tidligere ogsaa paa Buck Island) samt hist og her i det vestlige Høiland, medens af andre planteædende Husdyr Hornkvæg, Heste og Faar have en lignende Indflydelse paa den spontane Plantevæxt som de vilde eller forvildede, idet de i Almindelighed gaa frit omkring paa Græsgangene, der her indbefatte Krat, Skov og virkelige Græsmarker, kort sagt med Undtagelse af Guinea-Græs-Markerne alt ikke af Sukkerrøret optaget Terræn. De Ødelæggelser, som herved anrettes saavel paa den urte- som træagtige Plantevæxt, især af Gederne, ere selvfølgelig meget store og en af de mange Hindringer, Mennesket lægger i Veien for den saa nødvendige Skovvæxts Fremkomst.

En modsat Indflydelse maa der tilskrives Fugleverdenen, som i mange Henseender gavner Plantevæxten ved at fortære en Mængde skadelige Insekter og bidrager til mange Arters videre Udbredelse ved at fortære deres bæragtige Frugter, hvis haarde Frø de senere give fra sig i spiredygtig Tilstand. En Undtagelse herfra danner dog den lille vevre „Chicheree" (*Tyrannus dominicensis*), som i høj Grad bidrager til Udbredelsen af den skadelige Snylteplante *Loranthus emarginatus*, hvis tunge kantede Frø uden den neppe vilde faa nogen større Udbredelse. Enkelte smaa Finkearter fortære ogsaa Frøene af almindelige Ukrudtsplanter, saaledes navnlig af *Argemone mexicana*, medens Colibrierne uden Tvivl bidrage til Befrugtningen af de Blomster, de besøge.

Størst Betydning for Planteverdenen have dog her som overalt Insekterne, af hvilke der dog her ligesom paa alle mindre Øer findes forholdsvis meget faa, saavel i Henseende til Arter som Individer; navnlig ere Billerne meget svagt repræsenterede, idet der paa Øen neppe findes 50 Arter, af hvilke mange endog kun sees meget sjeldent.

Billernes Larver findes i Træstammerne eller Frugterne af forskjellige Træer, saasom i Bælgene af *Cassia grandis* og *Moringa pterygosperma*, men navnlig er den i Sukkerrørets Stængel levende Larve af en Snudebille til stor Skade for Planteren ved at ødelægge en stor Del af det Rør, hvori den borer sine Gange, ligesom ogsaa Cocospalmen ofte er hjemsøgt af en Træbuklarve, der som oftest volder dens Død. Flere Kuglebille-Arter leve som fuldkomne Insekter paa Bladene af *Croton flavens* og *astroites*, ligesom ogsaa nogle Arter af Snudebiller nære sig af de unge Blade paa *Coccoloba uvifera*, *Coffea arabica* o. s. v.

Af andre Insektordener have nogle Arter Galhvepse Betydning for Planteriget ved at anstikke Bladene af *Pisonia inermis*, *Bucida Buceras* o. fl., medens andre Hvepsearter og navnlig Myrerne besøge Honningkjærtlerne i forskjellige Blomster. Termiternes Virksomhed er altfor bekjendt til her at behøve nogen nærmere Omtale, hvorimod en ildrød Tæge-Art, der baade som Larve og som fuldkomment Insekt lever i de modne Frugter af „Otaheite-Træet“ (*Thespesia populnea*), og som ofte optræder selskabeligt i store Masser, fortjener at nævnes som maaske mindre bekjendt.

Af Skjoldlus er det især Arter af Slægterne *Dorthesia* og *Lecanium*, der ofte i uhyre Masser bedække Træernes Grene og Blade, navnlig Appelsintræer, *Malpighia glabra*, *Agati grandiflora* o. fl., og som anrette Ødelæggelser, hvis Omfang kun i ringe Grad synes paavirket af Regn eller andre Omstændigheder, der kunde antages at træde hæmmende i Veien derfor.

Den talrigste Insektorden paa St. Croix er imidlertid Sommerfuglene, af hvilke der uden Tvivl findes over hundrede Arter, et, for en tropisk Egn især, ganske vist kun ringe Antal, men denne Mangel erstattes for denne Ordens Vedkommende dog tildels ved de fleste Arters ofte meget talrige Optræden.

Medens Dagsommerfuglene kun ere faa og i Alt omfatte neppe 20 Arter, ere Natsommerfuglene, og især Møllene, desto talrigere, og det er navnlig i October Maaned, at Myriader af de sidstnævnte sværme omkring og ofte i stort Antal flagre om Lysene i Husene,

der ofte slukkes af deres Mængde. De fleste af Øens indfødte og naturaliserede Planter synes at have deres Sommerfugle, hvis Larver leve paa Plantens forskjellige Dele, saaledes 6 Arter af *Sphingidae* paa Bladene af *Nicotiana*, *Dipholis*, *Euphorbia articulata* og *Plumieria obtusa*, andre Natsommerfugle- og Møllarver paa *Amarantus*, *Enckea*, *Pancratium*, *Leucæna glauca*, *Citharexylum*, flere Gramineer o. s. fr., eller i Blomsterstandene af *Pisidia*, *Bursera*, *Inga* og *Martynia*, ja endog i Frugterne af *Cionandra*, *Erythrina* og *Helianthus*.

Som det overalt er Tilfældet, blive ogsaa her Culturplanterne ofte i høj Grad medtagne af Sommerfuglenes Larver, der, som allerede tidligere omtalt, tildels forhindrede Gjenoptagelsen af Bomuldsdyrkningen efter en større Maalestok, ligesom ogsaa Guinea-Græsset, Guinea-Kornet og selv Sukkerrøret ofte blive hjemsøgte af Larver, der fortære deres Blade.

Naar det ovenfor blev antydet, at de fleste af Øens indfødte og naturaliserede Planter afgave Føde for forskjellige Sommerfuglelarver, maa dog herfra undtages flere, tildels endog blandt de talrigste Slægter, navnlig saadanne, som have et haardt, læderagtigt eller tørt Løv, saasom *Eugenia* o. fl. a.

Medens vi i det Foregaaende nærmest have betragtet Insekternes Forhold til Planterne, forsaavidt som disse yde den for hine nødvendige Føde, vil jeg til Slutning endnu med et Par Ord berøre den anden Side af deres indbyrdes Forhold, nemlig Insekternes Virksomhed i Befrugtningens Tjeneste hos Planterne.

Som det er bekjendt af de, navnlig i den seneste Tid, anstillede Iagttagelser over denne Gjenstand, ere Insekterne en af de virksomste Kræfter, hvorved den for de fleste Blomsters rette Udvikling og kraftige Frugtdannelse saa nødvendige Krydsbefrugtning iværksættes. Denne Virksomhed, om hvis Existens der ikke kan være nogen Tvivl, lige saa lidt som om dens Omfang, i de tempererede og tropiske Lande, hvor de omfangsrigeste Iagttagelser over denne Gjenstand ere gjorte af Brødrene Müller, især i Tydskland og Brasilien, maa selvfølgelig blive overordentlig indskrænket paa

et Sted som St. Croix, hvor Insekternes Antal, som allerede anført, er saa overordentlig ringe, baade i Arter og Individer; hele Aaret rundt sees kun ganske enkelte Insekter sporadisk mellem de talrige blomstrende Planter, som, ifølge det store Misforhold, der er imellem deres og Insekternes Antal, umuligt kunne antages at krydsbefrugtes ved disses Hjælp. Den eneste Orden, *Lepidoptera,* hvis Arter optræde nogenlunde talrigt, bestaar dels for største Delen af natlige Former, dels optræder den kun paa en kort Tid af Aaret, i Efteraarsmaanederne, da de færreste Planter ere i Blomst.

Dimorphi hos Blomsterne findes hovedsagelig kun hos enkelte Rubiaceer, saasom *Psychotria* o. a., hvilket ogsaa synes at tyde paa, at Naturen ikke har gjort megen Regning paa Insekternes Hjælp ved Befrugtningen, medens paa den anden Side Kleistogami kun iagttoges hos enkelte Acanthaceer i Aarets første Maaneder, hvorefter de samme Individer fik fuldt udviklede, udspringende, regelmæssige Blomster. Pragtfulde Blomsterkroner, hvis Bestemmelse vel tildels maa antages at være den at skulle tiltrække og veilede Insekterne, ere sjeldne i St. Croix's Flora, og en stor Del Træer med smaa, grønne, aabne, ofte polygame Blomster ere uden Tvivl anemophile. For de øvriges Vedkommende bliver der altsaa tilbage enten at blive krydsbefrugtede af de faa Insekter, om hvilke det kan antages, at de kunne være virksomme i denne Henseende, eller, med Undtagelse af de faa Vandplanter, at være henviste til den for uheldig ansete Selvbefrugtning. Uagtet mine Iagttagelser over dette Punkt langt fra gjøre Fordring paa at være udtømmende, tror jeg dog at kunne paastaa, at Befrugtning ved Insekter kun finder Sted hos den mindre Del af Blomsterne, og at disses større Masse er henvist til Selvbefrugtning, forsaavidt ikke Vinden eller Vandet yde deres Bistand i dette Punkt.

Af de forholdsvis sjeldne Tilfælde, i hvilket jeg paa mine talrige Udflugter havde Leilighed til at iagttage Insektbesøg i Blomster, vil jeg her anføre de vigtigste, der omtrent ville angive Omfanget, hvori disse Besøg maa antages at finde Sted. Af Biller

iagttoges to smaa Staphylinider hyppigt i Kurvene paa flere Synanthereer, saasom *Vernonia punctata*, *Parthenium Hysterophorus* o. fl. a.; af Hvepser og *Bombus*-Arter, som især ere virksomme i den nævnte Retning, saaes kun 6 Arter, af hvilke endog kun de to forekomme nogenlunde almindeligt, at besøge Blomster med Honningkjærtler, saasom *Cissus sicyoides*, *Ipomæa dissecta* o. a. Blandt Sommerfuglene sees de faatallige Dagsommerfugle flagre omkring fra Blomst til Blomst paa de mere aabne Steder; om Natsommerfuglenes Virksomhed i den angivne Retning har jeg ikke gjort nærmere Iagttagelser. Derimod har jeg endnu at tilføie nogle smaa rødlige og graablaa Fluer som hørende til de tilfældige Blomsterbesøgere.

Idet jeg gjentager, at jeg kun beder mine Iagttagelser over det her omhandlede Forhold betragtede som langt fra udtømmende, troer jeg dog at have seet tilstrækkeligt til deraf at turde slutte, at Insekternes Virksomhed ved at befordre Blomsternes Befrugtning ifølge de givne Forhold maa være meget indskrænket paa St. Croix, en Slutning, som uden Tvivl vil findes at gjælde om de fleste vestindiske Øer, og som jeg haaber ved yderligere og mere detaillerede Undersøgelser i Fremtiden nærmere at kunne godtgjøre og oplyse.

Efter i det Foregaaende at have skildret St. Croix's Flora i sine almindelige Træk som et særskilt Hele vil det maaske ikke være uden Interesse til Slutning at betragte den i Korthed som et Led af den vestindiske Øgruppe og sammenligne den med dens nærmeste Naboer, de saakaldte Jomfruøer, specielt med St. Thomas som den i botanisk Henseende bedst bekjendte, og hvis Flora jeg selv har havt Leilighed til nærmere at undersøge.

J o m f r u ø e r n e s naturlige Beskaffenhed og Klima ere i Hovedsagen de samme som St. Croix's, fra hvilken de som tidligere anført kun ere 8 Mil fjernede; kun ere de mere bjergfulde og uden Lavland eller større Dalstrøg, ligesom de ogsaa ere mindre og uden rindende Vandløb.

Uagtet Floraen, saaledes som naturligt kan ventes, i sine Hovedtræk er den samme, gives der dog saavel i enkelte større Træk som i flere Detailler en Del Afvigelser, som det ikke er uden Interesse at betragte.

Paa Grund af, at Jomfruøerne i de sidste 25 Aar have været saagodtsom udyrkede, findes der her næsten Intet, der kunde svare til det dyrkede Bælte paa St. Croix, som her indtager en saa betydelig Del af Øen. Hermed følger, at den urteagtige Vegetations Udbredelse paa de førstnævnte Øer bliver meget ringe og tildels fortrænges af Krat og Skovvegetation, som nærmest ligner den fra St. Croix bekjendte Eriodendron- og Overgangsvegetation, medens den egentlige Crotonvegetation, saaledes som den findes paa den østlige Del af St. Croix i sin stærkt udprægede Skikkelse, er forholdsvis sjeldnere paa Jomfruøerne.

Til disse Forskjelligheder i Hovedtrækkene slutter der sig en Del Afvigelser i Vegetationsmassens Bestanddele, som blive desto mere interessante, som der ikke er Tale om enkelte Arter, der forsvinde i den store Mængde, men om Arter, der ved deres vide Udbredelse og særegne Former ere væsentlige Karakteerplanter paa det ene Sted, medens de aldeles mangle paa det andet eller i alt Fald kun forekomme meget sjeldent her.

Kystfloraen paa St. Thomas adskiller sig saaledes strax fra den paa St. Croix ved den meget sjeldne Forekomst af Manschiniltræet; derimod findes der paa den første Ø nær Kysten en Busk eller rettere lavt Træ, som her forekommer meget hyppigt, nemlig *Antherylium Rohrii*, men som er meget sjelden paa St. Croix, samt en fremliggende Kurveblomst, *Egletes domingensis*, der aldeles mangler paa denne Ø.

I Kratskoven paa St. Thomas optræder meget almindeligt den bekjendte Viftepalme, *Thrinax parviflora*, som er aldeles fremmed for St. Croix's Flora, og dette gjælder ligeledes om flere andre paa St. Thomas og St. Jan meget hyppigt forekommende Buske og Træer, af hvilke mange ere iøinefaldende ved deres Blomster eller eiendommelige Stængler. Saadanne Trævæxter ere især *Sabinea*

florida og *aculeata*, *Solanum polygamum*, *bahamense* og *verbascifolium*, *Sesbania sericea*, *Brunfelsia americana*, *Mimosa Ceratonia*, flere Arter *Cassia*, *Euphorbia cotinifolia*, *Turnera parviflora*, *Tabernæmontana* sp., *Lebidibia coriaria* o. fl. Af andre Planteformer findes desuden *Sclerocarpus uniserialis* Bth., *Ipomæa repanda* og *quinquefolia*, *Sarcostemma Brownei*, *Bryonia ficifolia*, *Rajania hastata* L., *Oncidium sylvestre* Lindl. (eller *variegatum* Sw.?), enkelte Gramineer og Cyperaceer, saasom *Bouteloua litigiosa*, *Cyperus compressus* og *filiformis*, fremdeles *Lycopodium cernuum*, ja endog enkelte Ukrudts- og Ruderatplanter, som f. Ex. *Acanthospermum humile.* Alle disse forekomme ikke paa St. Croix, medens flere paa St. Thomas yderlig almindelige Arter, navnlig foruden den allerede anførte *Antherylium Rohrii* endnu *Acacia sarmentosa* og *Mimosa pudica*, kun yderst sjeldent findes paa den førstnævnte Ø.

Her bør ogsaa nævnes en Del Planter, som ifølge Grisebach's „Flora of the British West Ind. Islands" findes paa St. Thomas, men som ikke ere fundne paa St. Croix af mig eller andre. De ere: *Davilla rugosa* Poir., *Guatteria Ouregon* Dun., *Capparis verrucosa* Jacq., *Samyda glabrata* Sw., *Securidaca erecta* L., *Malachra urens* Poit., *Malpighia angustifolia* L., *Pilea semidendata* Wedd., *Rousselia lappulacea* Gaud., *Cracca cariboea* Benth., *Bauhinia ungula* Jacq., *Mimosa asperata* L., *Acacia nudiflora* W., *Psidium cordatum* Sims., *Clidemia rubra*, Mart., *Miconia argyrophylla* DC., *Portlandia grandiflora* L., *Asclepias nivea* L., *Catalpa longisiliqua* Cham., *Tecoma Berterii*, DC.

Paa St. Jan endvidere: *Zanthoxylum ochroxylum* DC. (der ogsaa voxer paa St. Thomas) og *Coursetia arborea* Gr.

Medens nogle af de for St. Thomas særegne Arters Forekomst paa denne Ø naturligt finde deres Forklaring i, at det høieste Punkt, Crown, er omtrent 400' høiere end Mount Eagle paa St. Croix, hvilket navnlig forklarer flere Bregners, Lycopodiaceers og Orchideers Optræden paa den førstnævnte Ø, uden at de samme Arter findes paa den sidstnævnte, blive de øvrige anførte Forskjelligheder i Floraens Sammensætning saa meget mere iøinefaldende

og interessante, som der i de givne Terræn- og Klimatforhold ikke synes at være tilstrækkeligt Motiv til en saa betydelig Forskjel, der bliver af endnu større Betydning, naar det erindres, at, som ovenfor antydet, disse for St. Thomas særegne Arter høre til de paa denne Ø mest udbredte og for den ofte mest eiendommelige. Jeg vil saaledes kun fremhæve den smukke Viftepalme, den rigtblomstrende *Sabinea florida*, *Acacia sarmentosa*, paa St. Thomas almindelig kaldet „Catch and keep", som paa Grund af sine tilbagekrummede Torne ofte gjør store Kratstrækninger uigjennemtrængelige, den ligeledes tornede *Mimosa pudica*, som paa Grund af sin Mængde er bleven et besværligt Ukrudt i de høiere liggende Græsgange, den vellugtende *Brunfelsia americana*, og den smaabladede, giftige *Euphorbia cotinifolia*, der er en af de almindeligste Buske paa tørre Bakkeskraaninger.

Grunden til, at disse Planter, trods den livlige Samfærdsel mellem Øerne, ikke i Tidernes Løb ogsaa have udbredt sig til St. Croix og ere blevne naturaliserede der, bliver saameget mere uforklarlig, som flere af de ovennævnte Arter, navnlig *Brunfelsia*, *Sabinea florida* og *Lebidibia*, ere blevne forplantede til St. Croix, hvor de voxe villigt og let samt blomstre og sætte Frugt ligesom i deres Hjemstavn, uden at de nogensinde vides at have udbredt sig derfra paa egen Haand, saaledes som Tilfældet har været med mangfoldige Planter, der ere blevne indførte fra langt fjernere og i alle Henseender meget mere forskjellige Egne.

Med Hensyn til de Arter, som paa den anden Side forekomme paa St. Croix, men ere sjeldne eller aldeles mangle paa St. Thomas, er jeg desværre ikke i Stand til at udtale mig fuldkommen bestemt, da mine egne Undersøgelser for den sidstnævnte Øs Vedkommende ikke have været saa udtømmende som for den førstes, og de Fortegnelser over Floraen paa St. Thomas, der ere mig bekjendte, navnlig den i Pastor Knox's tidligere omtalte Bog, ere for usikkre til derpaa at bygge en Sammenligning.

Der er imidlertid al Grund til at antage, at Forholdet mellem de to Øer i denne Henseende er gjensidigt, og at ligesom St.

Thomas og de andre Jomfruøer have deres for St. Croix fremmede Arter, saaledes har denne sidste Ø igjen Arter, der ikke forekomme paa hine. Allerede de noget forskjellige stedlige Forhold bevirke, at St. Croix f. Ex. har flere Arter af Ferskvandsplanter, de tidligere nævnte *Nymphæa*, *Echinodorus* og *Typha*, som ikke findes paa St. Thomas, ligesom ogsaa dens Kystflora fremviser et Par for denne Ø fremmede Former, navnlig *Ernodea littoralis* og *Baccharis dioica*.

Uagtet, som allerede anført, Materialet til en nøiagtig Sammenligning endnu er ufuldstændigt for den ene Øs Vedkommende, er der al Sandsynlighed for, at foruden de anførte ogsaa de efterfølgende, især til den rene Skovvegetation paa St. Croix hørende Arter, ikke forekomme paa St. Thomas, eller i alt Fald ere meget sjeldne der, nemlig: *Trilix crucis*, *Ternströmia elliptica*, *Ayenia pusilla*, *Schmidelia occidentalis*, *Vitis cariboea*, *Tobinia punctata*, *Zizyphus reticulata*, *Hamelia lutea*, *Catesbæa parviflora*, *Phoradendron flavens*, *Stenostomum lucidum*, *Palicourea Pavetta*, *Dipholis salicifolia*, *Cassyta americana*, *Cordia nitida* og *Collococca*, *Rochefortia acanthophora*, *Bignonia lactiflora*, *Petitia domingensis*, *Vitex divaricata*, *Tricera lævigata*, *Cicca antillana*, *Sponia micrantha*, *Fleurya æstuans*, *Anthurium macrophyllum* og *Smilax havanensis*, ligesom ogsaa den ved Lagunernes Rand voxende *Pavonia racemosa* ikke synes at findes paa den sidstnævnte Ø.

Disse her kun løst skitserede Forskjelligheder i to saa nærliggende og i saa mange Hovedtræk overensstemmende Øers Flora synes unægteligt at antyde, at der foruden de hidtil bekjendte Regler for Planternes Udbredelse og indbyrdes Gruppering endnu findes andre, mindre tydelige Love, som det maa være den fremskridende Forsknings Opgave at udfinde, hvortil nøiagtige Undersøgelser af de enkelte Egnes Flora maa betragtes som en nødvendig Materialsamling.

II.

Planteverdenen paa St. Croix har til forskjellige Tider, især henimod Slutningen af forrige Aarhundrede, været Gjenstand for systematiske Undersøgelser fra forskjellige Sider, uden at der dog nogensinde er bleven forsøgt en samlet Fremstilling af hele Øens Plantevæxt.

Foruden den allerede tidligere omtalte Rektor West bør endnu blandt Samlere af Øens Flora nævnes Oberstltnt. v. Rohr, der var bosat paa Øen og har gjort sig fortjent ved Indførelsen af forskjellige nyttige Planter saavelsom ved Anlæget af en mindre botanisk Have, der endnu kaldes „Rohrs Minde", men som for Tiden rigtignok kun er en kratbevoxet Kløft, ligesom han ogsaa foretog flere Reiser til andre vestindiske Øer og Dele af Syd- og Nordamerika i botaniske Øiemed; endvidere Dr. John Ryan, Pflug og Martfelt, som alle meddelte deres Samlinger til Prof. Vahl, i hvis Værker flere hidtil ubekjendte Arter, som indsamledes af de Ovennævnte, findes beskrevne.

Disse Samlinger tilligemed nogle mindre betydelige fra nyere Tid ved Benzon, Wahlmann og Ørsted findes tildels endnu i den botaniske Haves Herbarium i Kjøbenhavn, ofte rigtignok i en temmelig medtagen Tilstand, som gjør deres Bestemmelse meget vanskelig og ofte umulig. Den eneste tilnærmelsesvis fuldstændige Fortegnelse over Øens Flora er den allerede anførte af West i hans St. Croix's Beskrivelse, omfattende 429 vildtvoxende og naturaliserede Arter af Phanerogamer og Bregner foruden 111 dyrkede og tvivlsomme Arter. Denne Fortegnelse, der iøvrigt af Forf. selv angives som langtfra fuldstændig, og i hvilken bl. A. saagodtsom alle Græsser og Halvgræsser mangle, er i mange Henseender af Interesse, ogsaa fra et historisk Synspunkt, og jeg har derfor ladet mig det være magtpaaliggende saa vidt som muligt at identificere de heri anførte Arter, hvilket imidlertid af flere Grunde har været forbundet med forskjellige Vanskeligheder, dels fordi Forf. ikke anfører Autoriteten ved de fleste af sine Navne, som

dog i dette Tilfælde vel maa antages at være linneiske, dels paa Grund af en Del Trykfeil, og dels endelig fordi flere af de Arter, som i Fortegnelsen angives som nye, og hvis Beskrivelselse siges at findes i Vahls „Symbolæ botanicæ“, ikke findes omtalte i dette Værk. Grunden hertil maa uden Tvivl søges i, at West's Bog udkom før den 3die Del af „Symbolæ“, og at flere paatænkte nye Artsbeskrivelser ere blevne udeladte i dette Værk, uden Tvivl fordi de ved nærmere Undersøgelse viste sig at være allerede bekjendte Arter, som i første Øieblik af Vahl vare blevne ansete for nye.

De Arter, som saaledes ikke have kunnet identificeres, og som rimeligst maa antages at være bekjendte under andre Navne, har jeg derfor nøiedes med kortelig at omtale i Parenthes ved Slutningen af Familierne, ligesom jeg paa samme Maade har tilføjet de Artsbenævnelser, som øiensynlig bero paa en mindre correct Bestemmelse og som ofte have kunnet berigtiges ved Undersøgelse af West's egne Exemplarer i den botaniske Haves Herbarium.

Flere af de hos Vahl og West opførte vildtvoxende Arter har jeg ikke selv fundet paa Øen, men jeg har dog ikke havt Betænkning ved at optage dem i min Fortegnelse, saa meget mindre, som mange af dem findes opbevarede i det ovennævnte Herbarium, hvorimod jeg af de hos West som dyrkede opførte Planter kun har medtaget saadanne, som i Tidernes Løb ere blevne naturaliserede eller endnu ere Gjenstand for Dyrkning.

Mindre, systematiske Bidrag til Øens Flora findes i Swartz's „Flora Indiæ occidentalis“, hvor St. Croix opføres som Voxested for nogle faa Arter, samt i Prof. Grisebachs „Flora of the British Westindian Islands“, hvor der opføres i Alt 32 Arter som hjemmehørende ogsaa paa St. Croix, deriblandt nogle faa, som jeg selv ikke har fundet der, men som jeg med det nævnte Værk som Authoritet har optaget i min Fortegnelse, uden at jeg imidlertid kan opgive, paa hvis Iagttagelser de nævnte Angivelser støtte sig.

En kort Oversigt over Øens Vegetation i sine almindelige Træk findes, som tidligere omtalt, i 4de Del af Bergsøes: „Den

danske Stats Statistik", forfattet af Prof. Ørsted, der i nogle Uger opholdt sig paa Øen paa sin Reise til Centralamerika.

Den efterstaaende systematiske Oversigt over St. Croix's phanerogame Flora og Karkryptogamer, som er grundet paa omtrent 5 Aars egne Iagttagelser og Undersøgelser, slutter sig i Hovedsagen nærmest til det nyeste og fuldstændigste Værk over en større Del af Vestindiens Plantevæxt, den ovennævnte Flora af Prof. Grisebach, som uden Tvivl maa ansees for en af Nutidens første Authoriteter i dette Punkt.

Ordningen af Familierne er overensstemmende med den i den nævnte Flora foran givne Rækkefølge, medens jeg med Hensyn til de enkelte Familiers Benævnelse har fulgt de i den nyeste Tid almindeligt antagne Regler. Ogsaa for Artsbestemmelsernes Vedkommende har jeg saa nøie som muligt fulgt det nævnte Værk, til hvilket jeg derfor kan nøies med at henvise, idet jeg kun har tilføjet delvise Beskrivelser af de enkelte Arter, forsaavidt som mine Iagttagelser af den levende Plante efter nøiagtige Undersøgelser fandtes at afvige fra eller supplere de i Prof. Grisebachs Flora givne Beskrivelser. Desuden har jeg til hver Art føiet Tiden for dens Blomstring, dens creolske Benævnelse og techniske Anvendelse, forsaavidt jeg har kunnet indhente Oplysninger desangaaende.

Med Hensyn til Angivelserne af de enkelte Arters Voxesteder findes nogle af de hyppigst nævnte aflagte paa den medfølgende Kortskitse, medens de andre som oftest ere Navne paa Plantager, i hvis Nærhed de paagjældende Planter ere fundne. Da der forekommer flere Plantager med samme Navne, har jeg for at skjelne dem fra hinanden ved enkelte tilføiet et eller flere Bogstaver, saaledes et N. til Prosperity paa Nordsiden, et B. M. til Mount Pleasant ved Blue Mountain, et V. til Concordia paa Vestenden, et C. til Orange Grove ved Christianssted og et Ø. til Mount Washington paa Østenden.

Den følgende Fortegnelse over St. Croix's Flora omfatter 738 oprindelige og naturaliserede Arter af Blomsterplanter, af hvilke den overveiende Del (681) ere iagttagne af mig selv, medens de øvrige (57) anføres hos Vahl, West eller Grisebach, foruden 116 almindeligt dyrkede Arter, i Alt 854, fordelte paa c. 453 Slægter og 95 Familier.

Efter deres Artsantal kunne de Familier, som indbefatte de oprindelige og naturaliserede Arter opstilles i følgende Orden:

	Antal af Arter:
Leguminosæ	78
Graminaceæ	44
Synanthereæ	41
Euphorbiaceæ	39
Malvaceæ	29
Convolvulaceæ	
Rubiaceæ	27
Myrtaceæ	22
Solanaceæ	
Boraginaceæ	19
Verbenaceæ	18
Cyperaceæ	
Acanthaceæ	
Amarantaceæ	14
Urticaceæ	
Labiatæ	13
Cactaceæ	12
Caryophyllaceæ	
Cucurbitaceæ	10
Apocynaceæ	
Capparidaceæ	9
Tiliaceæ	
Terebinthaceæ	8
Piperaceæ	

	Antal af Arter:
Liliaceæ	8
Büttneriaceæ	
Sapindaceæ	
Passifloraceæ	7
Sapotaceæ	
Bignoniaceæ	
Polygonaceæ	
Anonaceæ	
Bixaceæ	
Malpighiaceæ	
Rutaceæ	6
Celastraceæ	
Nyctaginaceæ	
Lauraceæ	
Aroideæ	
Cruciferæ	
Aurantiaceæ	
Rhamnaceæ	
Asclepiadaceæ	5
Phytolaccaceæ	
Commelynaceæ	
Bromeliaceæ	
Bombaceæ	4
Guttiferæ	

	Antal af Arter:		Antal af Arter:
Meliaceæ		*Canellaceæ*	
Ampelidaceæ		*Erythroxylaceæ*	
Melastomaceæ	4	*Olacaceæ*	
Combretaceæ		*Chrysobalanaceæ*	
Scrophulariaceæ		*Onagrariaceæ*	
Scitamineæ		*Rhizophoraceæ*	
Zygophyllaceæ		*Papayaceæ*	
Chenopodiaceæ	3	*Turneraceæ*	
Najadaceæ		*Crassulaceæ*	
Orchidaceæ		*Umbelliferæ*	
Oxalidaceæ		*Lobeliaceæ*	
Lythrariaceæ		*Goodenoviaceæ*	1
Loranthaceæ		*Jasminaceæ*	
Myrsinaceæ		*Hydroleaceæ*	
Oleaceæ	2	*Gesneriaceæ*	
Aristolochiaceæ		*Myoporinaceæ*	
Palmæ		*Plantaginaceæ*	
Musaceæ		*Plumbaginaceæ*	
Menispermaceæ		*Alismaceæ*	
Nymphæaceæ		*Typhaceæ*	
Papaveraceæ	1	*Smilaceæ*	
Violaceæ		*Dioscoreaceæ*	
Polygalaceæ		*Iridaceæ*	
Ternstrømiaceæ			

Til Slutning maa det endnu være mig tilladt her at udtale min Tak til den botaniske Haves Embedsmænd i Kjøbenhavn for den beredvillige Imødekommen, jeg har mødt hos dem ved Bestemmelsen af en Del tvivlsomme Arter, til Hr. Prof. Grisebach i Göttingen for den velvillige Bestemmelse af omtrent 30 saadanne, til Hr. Redakteur Dahl paa St. Croix for flere velvilligst

meddelte Oplysninger, og især til Hr. Dr. phil. E. Warming for den beredvillige Assistance, han har ydet mig ved Arbeidets Fuldendelse og Udgivelse.

Litteratur.

Du Tertre: Histoire générale des Antisles. I—III. (Paris 1667—71).
Labat: Nouveau Voyage aux isles de l'Amerique. VII. (Paris 1742).
Beskrivelse over Eilandet St. Croix i America i Vestindien. (Kbhvn. 1758).
H. West: Beskrivelse af St. Croix. (Kbhvn. 1793).
Mart. Vahl: Eclogæ Americanæ. I—III. (Kbhvn. 1796—98).
— Symbolæ botanicæ. II—III. (Kbhvn. 1791—94).
— Enumeratio plantarum. I—II. (Kbhvn. 1805—6).
Skrifter udg. af Naturhistorie-Selskabet. I—III. (Kbhvn. 1790—94).
Ol. Swartz: Flora Indiæ occidentalis. I—III. Erl. 1797—1806.
Bergsøe: Den danske Stats Statistik. IV. (Kbhvn. 1849).
Grisebach: Flora of the British Westindian Islands. London 1864).

Anonaceæ.

Anona muricata, L. (v. Sour-sop).

Bl. April—Mai. Blomstring samtidig med Løvspringet. Indtil 30' høit Træ. Frugtens Smag syrlig. Bladene have en eiendommelig ubehagelig Lugt. De anvendes i Decoct mod Feber og lægges i Sengene for at fordrive Væggetøi. — Alm. over hele Øen, hyppigst i Dale med Skov.

A. laurifolia, Dun. (v. Wild Soursop).

Bl. Febr.—Mai. Foruden ved sin glatte, uspiselige Frugt, adskilles den let fra den foreg., som den ligner meget, ved sine Blades ganske forskjellige Lugt og ved sine aldeles glatte Kronblade. — T. sj. Caledonia-Dalen.

A. palustris, **L.** (v. Monkey-apple).

Bl. Mai—Juni. Blomsten ansat noget høiere oppe paa Stængelen end dens Støtteblad. Stundom to Blomster paa en kort Fællesstilk. Frugten uspiselig, gul, glindsende. — Ikke ualm. i sumpet Terræn og ved Lagunernes Rand mellem Manschiniltræer. Saltriver. Wheel of Fortune.

A. squamosa, L. (v. Sugar-apple).

Bl. Mai—Juni, samtidig med Løvspringet. Frugten sød, spiselig. — Alm. over hele Øen, ofte selskabelig i Smaalunde.

A. reticulata, L. (v. Custard-apple).

Bl. Marts—April. Frugten spiselig, sød. — T. alm. i Dalstrøg (maaske kun naturaliseret). Prosperity-Dalen. Springfield.

Knapbaandets udvidede Top er hos alle Arter meget kiselholdig og haard. Ingen af de her anførte Arter have narkotiske

Egenskaber i Frugten, saaledes som *A. Cherimolia*, Mill., der i Mexico er bekjendt for sin søvndyssende Virkning.

Uvaria excelsa, V. angives hos West S. 292 at voxe i Guttet forbi Springgarden (Caledonia-Dalen).

Menispermaceæ.

Cissampelos Pareira, L. (v. Velvet leaf).

α) *Pareira*, L.

Bl. Novb.—Marts.

β) *microcarpa*, DC.

Støvdragerne i ♂ monadelphiske, saaledes som anført i DC. Prodromus. Bladene runde el. hjerteformede. — Begge Former alm. i Krat og Skov. Crequis. Caledonia-Dalen. Prosperity-Dalen. Springgut.

Nymphæaceæ.

Nymphæa ampla, DC. (v. Water-Lily).

β) *parviflora*.

Bl. April—Juli. Altid 6 Bægerblade paa mine Expl. — Ikke ualm. i Bække. Annas Hope Bæk. Kingshill Bæk.

Papaveraceæ.

Argemone mexicana, L. (v. Thistle).

Bl. hele Aaret. Bladene anvendes som Omslag og deres Saft, blandet med Mælk, som Middel mod Asthma. — M. alm. Ukrudt over hele Øen, især paa tørre Steder.

Cruciferæ.

Nasturtium officinale, R. Br. (v. Water kress).

Synes ikke at blomstre paa St. Croix. De yngre Blade altid udelte. Spises som Salat. — T. alm. natural. langs smaa Bække. Caledonia Dalen. Mount Stewart Bæk. Annas Hope Bæk. Lille Mount Pleasant Bæk.

Sinapis brassicata, L. (v. Wild mustard).

Bl. Jan.—Febr. — Ikke alm. Rosehill. Darly Hill.

S. arvensis, L. var.?

Bl. i Febr. med smaa kleistogame tidligt affaldende Blomster. Først i Marts fremkomme derefter fuldkomne normale Blomster. Ved Anguilla.

Lepidium virginicum, L.

Bl. hele Aaret. — M. alm. især langs Veie i Græsset.

Cakile æqualis, L'Hér.

Bl. Febr.—Juli. — T. alm. paa sandede Kyster. Fair Plain. Cotton Grove. Hams Bay. (Den hos West S. 295 anførte *Clypeola maritima*, L. er uden Tvivl en Forvexling med denne Art).

[Dyrkede forekomme *Lepidium sativum*, L. (v. Kress), *Brassica oleracea*, L. (v. Cabbage) og *Raphanus sativus*, L. (v. Radish)].

Capparidaceæ.

Cleome pentaphylla, L. (v. Massambee).

Bl. hele Aaret. Bladene spises almindelig som Spinat. I Frugten lever der en Møllarve. — Alm., især langs Veie og som Ukrudt i Haver.

C. pungens, W. (v. Wild Massambee).

a) og *β*) *Swartziana*.

Bl. hele Aaret. Blomsterne tjene til Føde for en Møllarve. Indtil 5' høi. — T. alm. langs Veie og Grøfter.

C. viscosa, L.

Bl. i Mai—Decbr. — Naturaliseret enkelte Steder. Cotton Grove. Watergut.

Moringa pterygosperma, Gaertn. (v. Horse-radish tree).

Bl. Novb.—April. Roden smager som Peberrod. Larven af en lille Træbuk lever i Frugten. — Alm. natur. over hele Øen paa aabne Steder.

Capparis amygdalina, Lam. (*C. linearis* hos West).

Bl. Marts—Juni. Bladene ofte besatte med Galler. De unge Rodskud have lineære Blade. — Ikke ualm. i Kratskov. Springgut. Cotton Grove. Bag Stony Ground. Blessing.

C. jamaicensis, Jacq.

a) *emarginata* og *β*) *siliquosa*.

Bl. April—Juli. De unge Rodskud have lignende lineære Blade som den foregaaende Art. — *a*) t. alm., *β*) sjeldnere, langs Kyster og i Krat. Fair Plain. Nordkyst ved Claremont.

C. cynophallophora, L. (v. Linguan tree).

a) og *γ*) *saligna*.

Bl. Febr.—Juli. Kjertlen i Bladhjørnet udsveder en klar Honningdraabe i Tiden før Blomstringen. Grenene udvikle sig mellem Kjertlen og Bladstilken. — *a*) m. alm., *γ*) sjeldnere. Overalt paa Øen langs Veie og i Buskadser.

C. frondosa, Jacq. (v. Rat-bean).

Bl. Febr.—Mai. Frøene ere meget giftige og anvendtes navnlig i ældre Tider af Negerne til Forgiftninger. — Ikke ualm. i Skov. Ved Christianssted. Nordkyst ved Springarden.

Morisonia americana, L. og var. *subpeltata* Gr.

Bl. Juni—Oktb. Ofte indtil 50' høit Træ. Bladene hyppigt besatte langs Randene med Galler. — Hist og her i Skov. Springgut. Fair Plain. Rohrs Minde.

Bixaceæ.

Bixa Orellana, L. (v. Roucou).

Bl. Juni—Juli. Træet, hvis røde Farvestof anvendtes daglig af Karaiberne til Indgnidning af hele Legemet (Du Tertre), forekommer ikke vildtvoxende paa St. Croix, men findes plantet i enkelte Haver og forvildet hist og her i Dalstrøg. — Watergut. Crequis. Wills Bay nær Kysten.

Trilix crucis, Gr.

Bl. April—Juni. Lavt Træ. Axelbladene meget variable. Kronbladene altid abortive paa mine Expl. Sj. I Skov. Wills Bay. Mount Eagle.

Casearia sylvestris, Sw. (*Samyda decandra*, Jacq. hos West).

Bl. Juni—Juli. Frøene omgivne af en høirød Pulpe. — Alm. i Kratskov. Busk. Blue Mountain. Caledonia Dalen. Crequis. Canebay Bakker. Wills Bay.

C. parvifolia, W. var. *microcarpa*, Egg.

Bl. Marts—Juli. Blomst vellugtende. Støvdrag. afvexl. ligelange. Frugten kun 2½''' i Diam. Lavt Træ, stundom dog indtil 30' høit. — Hist og her i skovklædte Dalstrøg. Prosperity Dalen. Caledonia Dalen. Fair Plain. Springgut.

C. ramiflora, Vahl. *α)* Grenene uden Torne.

Bl. April—Aug. Blomsterstilk leddet nedenfor Midten. Pulpen trevlet. — T. alm. i Skov og Krat. Prosperity Dalen. Mount Washington.

Samyda serrulata, L.

Bl. Februar—Mai. Blomstring præcox. Vellugtende. Blomsterstilk leddet paa Midten. De unge Rodskuds Blade lineære. — T. alm. i Skov og Krat, mest i den østlige Del. Langs Garden. Springgut. Mount Welcome. Buck Island. Fair Plain.

Violaceæ.

Jonidium strictum, Vent.

Bl. hele Aret. Blomsten kun aaben til Kl. 9 om Morgenen. — Hist og her i Klipperevner under Buske. Ved Darly Hill. Saltriver Bakker. Mount Washington. Ved Lebanon Hill.

Tamaricaceæ.

[*Tamarix indica*, Willd. (v. Cypress) forekommer t. alm. plantet i Haver. Bl. Septbr.—Octb.].

Polygalaceæ.

Securidaca Brownei, Gr. (*S. scandens* hos West).

Bl. Februar—April. Indført af v. Rohr i Slutningen af forrige Aarhundrede (West). — Natural. i Langs Garden og ved Recovery Hill.

Caryophyllaceæ.

Drymaria cordata, W. *β) diandra.*

Bl. Mai—Juni. — Sj. Paa fugtige Steder i Skygge. Springgarden.

Mollugo nudicaulis, Lam.

Bl. Septb.—Decbr. – Hist og her, mest i Skygge paa fugtige Steder. Nær Paradeplads. Claremont Bakker. Buck Island.

Talinum triangulare, W.

Bl. hele Aaret. Blomsten kun aaben til Kl. 11 Form. Bægerbladene ulige store. Det største 1-ribbet, det mindste 3-ribbet. — T. sj. Paa Klipper nær Kysten. Coakley Bay. (Expl. paa St. Thomas ofte med gule Kronblade).

T. patens, W.

Bl. hele Aaret. Blomsten aaben fra Kl. 3 Efterm. til Solnedgang. — T. sj. Coakley Bay. Elizas Retreat. Bag Stony Ground.

Portulaca oleracea, L. (v. Purslane).

Bl. hele Aaret. Blomsten udfoldet til Kl. 10 Form. Bladene spises i den creolske Suppe Calalu. Der findes 2 constante Former paa St. Croix. *α) macrantha.* Stængel og Blade brunrøde, 5 Kronblade. Kronen indtil 6''' Diam., c. 25 Støvdrag. *β) micrantha.* Stængel og Blade grønne, oftest kun 4 Kronblade. Kronen 3''' Diam., 10—12 Støvdrag. — Begge Former alm. overalt paa Øen ved Veie og paa aabne Steder.

P. imbricata, Forsk.

Bl. hele Aaret. Blomsten aaben fra 11—2 Form. Bladene udpræget modsatte, ovale, flade paa Undersiden, folde sig parvist imod hinanden om Efterm. 4 Kronblade, 2''' lange, gule. — Alm. Ukrudt overalt paa Øen, især paa tørre aabne Steder.

P. pilosa, L.

Bl. hele Aaret. Frøene mørkebrune. — Hist og her paa aabne Steder. Ved Christianssted.

— — var. (cfr. Griseb. under „Corrections“, S. 707).

Bl. Juni—Juli. Bladene i Toppen af Stængelen krandsstillede. Folde sig sammen om Aftenen ved at lægge sig op mod Stængelen. Kronbladene gule, ikke udskaarne. Frøene sorteblaa. — Sj. Paa Kalkklipper bag Stony Ground.

P. halimoides, L.

Bl. Juni—Decb. — T. alm. ved Veie og paa aabne Steder. Elizas Retreat. Ved Christianssted.

Sesuvium portulacastrum, L. (v. Bay flower).

Bl. hele Aaret. Bægeret altid rosa indvendigt. Alm. paa sandede Kyster overalt paa Øen.

Trianthema monogynum, L.

Bl. hele Aaret. Grenene udspringe altid i det mindste Blads Hjørne. Støvdrag. altid flere end 10 (13—17). — Ikke ualm. paa Klipper nær Kysten. Pyntbatteriet. Hams Bluff.

[Dyrkede i Haver forekomme *Dianthus caryophyllus*, L. og *D. chinensis*, L. (v. Pink)].

Malvaceæ.

Malvastrum spicatum, Gr. (v. Hollow stock).

Bl. hele Aaret. Blomsten aabner sig om Eftern. Meget variabel. — Alm. Ukrudt overalt paa Øen.

M. tricuspidatum, As. Gray.

Bl. hele Aaret. — Alm. langs Veie og i Grøfter.

Sida carpinifolia, L.

α) og *β*) *brevicuspidata*.

Bl. Septb.—Marts. Blomsterstilkene snart med, snart uden Knæ ved Grunden. Kronbladene taglagte snart i Retning fra Høire til Venstre, snart omvendt. — Begge Former m. alm. mellem Græsset og ved Veie overalt paa Øen.

S. ciliaris, L.

Bl. Sept.—Marts. Blomsten aaben til Kl. 10 Form. Axelbladene altid noget længere end Bladstilken. — T. alm. selskabeligt ved Veie. Paradeplads. Southgate Farm. Nær Rust up Twist.

S. jamaicensis, L.

Bl. Decb.—Marts. Blomsten aaben til Kl. 9 Form. Bægeret altid kortere end Kronen. — T. alm. i Græsmarker og ved Veie overalt paa Øen.

— — var.

Bl. Decb.—Febr. Halvbusk paa indtil 6' Høide. — Gallowsbay. Maronbjerget.

S. spinosa, L.

α), *β*) *angustifolia*, Lam. og *γ*) *polysperma*, Egg.

Bl. Sept.—Marts. Hos Axelbladene findes der ved Grunden stundom en lille tornet Svulst. *γ*) Buskagtig, indtil 4' høi. Axelbladene med to tornede Svulste ved Grunden. Blomsterstilk saa lang som hele Bladet. Bægeret mere udpræget 10-kantet end hos *α*) og *β*). Grifler. Frugtknuder og Smaafrugter altid 12. — *α*) og *β*) alm. i Græsmarker overalt paa Øen. *γ*) nær Vandløb i den vestlige Del af Øen. Mount Stewart Bæk. Crequis.

S. rhombifolia, L.

γ) *retusa*, L.

Bl. Decbr.—Marts. Kronbladene altid med en mørkerød Plet paa Neglenes Indreside. — T. alm., især paa Ruderatpladser. Gallowsbay.

S. supina, L'Hér.

Bl. Novb.—Marts. Der findes 2 udprægede Former paa St. Croix: *α*) *glabra*, aldeles glat, og *β*) *pilosa*, besat med tynde enkelte Haar paa hele Planten. — *α*) t. alm. paa skyggefulde og fugtige Steder. Ved Paradeplads i en Grøft. Recovery Hill. Wills Bay. *β*) sj. Paa tørre, solbare Steder. Vei ved Cotton Grove.

S. arguta, Cav.

Anføres hos West, S. 297, som vildtvoxende paa Øen.

S. nervosa, DC.

α) og *β*) *viscosa*, Egg.

Bl. Decb.—April. Indtil 4' høi. *β*) Stængel klæbrig-kjertelhaaret. Kronbladene rødgule, Griflerne røde. — Ikke ualm. ved Veie og i Grøfter. Springgut. Recovery Hill. Smithfield. Kingshill.

S. cordifolia, L.

β) *althæifolia*, Sw.

Anføres hos West, S. 297, som vildtvoxende paa Øen.

Abutilon periplocifolium, G. Don.

α) og *β*) *albicans*.

Bl. hele Aaret. De to Frø i Smaafrugternes øvre Rum glatte, det ene i det nedre graahvidt silkehaaret. — *α*) t. alm. langs Veie, ofte indtil 3' høi. Paradeplads. Annas Hope. *β*) sj. Fair Plain.

A. umbellatum, Swt.

Bl. Decb.—Marts. Frøene hjerteformede, brune. — T. sj. paa aabne, tørre Steder. Recovery Hill. Ved Smithfield.

A. indicum, G. Don.

α) og *β*) *asiaticum*.

Bl. hele Aaret. Aldrig høiere end 2'. — Begge Former alm. langs Veje, især i Øens østlige Del.

A. lignosum, Rich.

Bl. Novbr.—Maj. Aabner sin Blomst om Eftermidd. — T. alm. ved Veie og paa Ruderatpladser i den østlige Del af Øen. Gallowsbay. Southgate Farm.

Bastardia viscosa, Kth.

α) Blomsterstilken haarformet. Bl. Decbr.—Marts. — T. alm. langs Veie overalt paa Øen.

Malachra capitata, L.

α) og *β*) *alceifolia*, Jacq.

Bl. Decb.—Marts. Blomsten aaben til Kl. 2 Efterm. To smaa Staphylinider sees hyppigt i Kronerne. Bladene findes ofte fortærede af Sommerfuglelarver. *α*) T. alm. ved Grøfter og langs Bække, *β*) sjeldnere. Gallowsbay. Bugby Hole. Prosperity Dalen.

Urena lobata, L.

α) *americana*, L.

Bl. i Novb. Blomsten aaben til Kl. 10 Form. — M. sj. I skyggefulde Dalstrøg. Prosperity Dalen (N.).

Pavonia spinifex, Cav.

Bl. Octbr.—Decbr. — T. alm. i Krat. Gallowsbay. Springgarden. Prosperity Dalen.

P. racemosa, Sw.

Bl. Octb. — T. sj. I saltholdig Marskjord under *Laguncularia* og *Conocarpus*. Saltriver.

Abelmoschus esculentus, W. A. (v. Okeo).

Bl. Decb. Den grønne Frugt spises kogt som Grønt og i Suppe. En Infusion paa Frugten anvendes mod Inflamation i Øinene og mod Mæslinger. — Alm. dyrket og naturalis. overalt paa Øen.

Hibiscus clypeatus, L. (v. Congo Mahoe).

Angives af West, S. 298, at voxe paa Ryggen af Bjerget ved Woods Kvægplantage.

H. vitifolius, L.

Bl. Decbr.—Marts. Yderbægeret 7—8-bladet. — Alm. naturalis. i den østlige Del af Øen. Gallowsbay.

H. phoeniceus, L.

Bl. Septb.—Marts. — T. alm. mellem Smaabuske omkring Christianssted.

H. Sabdariffa, L. (v. Red Sorrel).

Bl. Octb.—Novbr. Bladene anvendes som Grønt, og af den modne Frugts Bæger laves Lemonade. — Dyrket i Haver og naturalis. enkelte Steder, f. Ex. ved Grønkayen.

H. brasiliensis, L.

Angives af West, S. 298, at være vildtvoxende paa Øen.

Gossypium barbadense, L. (v. Cotton tree).

α) og *β*) *integrum*.

Bl. hele Aaret. Dun stjerneformig. Griffelen fortykket og trekantet i sin øvre Halvdel med 2 Rækker sorte Prikker langs hver Side. — Alm. i Øens østlige Del, hvor den i tidligere Tid har været Gjenstand for Dyrkning. Sallys Fancy. Petronella. Cotton Grove.

Paritium tiliaceum, A. Juss. (v. Mahoe).

Bl. Octb.—Marts. Bladene lagte paa Hovedet eller Ryggen antages at fordrive Smerter. West anfører S. 297 dette Træ som vildtvoxende. Jeg har kun seet det plantet i enkelte Haver i Frederikssted.

Thespesia populnea, Corr. (v. Otaheite tree).

Bl. hele Aaret. Bladene anvendes ligesom den foregaaende Arts og tillige i Decoct mod Vattersot. Træet voxer meget hurtig, giver fortrinlig Skygge og har et udmærket haardt Ved. En ildrød Tæge lever i stor Mængde paa de nedfaldne Frugter. — Alm. plantet ved Huse og naturalis. overalt paa Øen, især paa fugtige Steder. Crequis. Kingshill Bæk.

[Dyrkede i Haver forekomme: *Althæa rosea*, L. (v. Holly Hock), *Hibiscus Rosa-sinensis*, L. (v. Chinese rose) og *H. mutabilis*, L. (v. Changeable rose)]. Alle Malvaceer ere protandriske.

Bombaceæ.

Adansonia digitata, L. (v. Guinea Tamarind).

Bl. i Juni—Juli. Bladene affalde i Marts—April. Den syrlige Pulpe spises. — Naturalis. flere Steder i Dalstrøg. Crequis. Butlers Bay. Prosperity Dalen.

Eriodendron anfractuosum, DC. (v. Silk-cotton tree).

Bl. Febr.—April. Bladene affaldne i Marts—April. — Alm. i Dalstrøg og Skov overalt paa Øen.

Myrodia turbinata, Sw.

Anføres hos West S. 298 som voxende i Springgardens Gut.

Helicteres jamaicensis, Jacq.
Bl. Marts—Juni. Smaafrugternes Snoninger kun 2½. — Alm. i Krat og Skov. Pyntbatteriet. Langs Garden. Claremont Bakker.

Büttneriaceæ.

Guazuma tomentosa, Kth. (v. Jackass Calalu).
Bl. April—Juni. Støvdragerstøttens Grene bære 2 el. 3 torummede Knapper. Kronbladene fæstede med deres indvendige Spids midtveis til Støvdragerstøtten. Griflerne sammenvoxne lige til Toppen. I Blomsterne lever der en lille Geometridelarve. — Sj. Hist og her i Græsmarker. Ved Altona.

Theobroma Cacao, L. (v. Cocoa tree).
Bl. Juni. — Naturalis. i enkelte skyggefulde Dalstrøg. Prosperity Dalen (N.). Canaan. Mount Stewart.

Ayenia pusilla, L.
Bl. hele Aaret. Frugten blødpigget med smaa spidse Pigge. Blomsten findes ofte omdannet til en 2''' bred, rund, grøn Kapsel, som indeslutter en lille Hvepselarve. — T. alm. i Krat, mest paa tørre Bakker. Rohrs Minde. Mount Welcome. Elizas Retreat. Saltriver Bakker. Anguilla.

Melochia pyramidata, L.
Bl. hele Aaret. — Alm. i Græsmarker og ved Veie overalt paa Øen.

M. tomentosa, L. (v. Broom wood).
Bl. hele Aaret. Bægeret besat med kort, hvidgraa Filt, hvis Haar sidde i smaa Duske, som imellem sig have Kjertelhaar, der bestaa af en klar, hvid Stilk med en glat, rund, purpurrød Kjertel i Toppen. Anvendes alm. til at binde Koste af. — Alm. i Krat og ved Veie, især i Øens østlige Del.

M. nodiflora, Sw.
Bl. Novbr.—Juli. — Alm. i Græsmarker overalt paa Øen.

Waltheria americana, L. (v. Mash mallow).
Bl. Octb.—Mai. Bladene anvendes til Omslag og i Decoct mod Irritation af Huden. Spises gjerne af Faarene. — T. alm. i Græsmarker overalt paa Øen.

Tiliaceæ.

Triumfetta Lappula, L. (v. Bur bush).
Bl. Novb.—April. — Alm. i Krat og ved Veie. Springgut. Gallowsbay. Lebanon Hill Bakker.

T. althæoides, Lam. (v. Mahoe).
Bl. Decb.—Marts. Af Stængelens Trevler laves seige Snore. — T. alm. i Kratskove. Tamarindtree Gut. Prosperity Dalen.

T. semitriloba, L. (v. Bur bush).
Bl. Octb.—Marts. — Alm. i Krat og ved Veie. Ved Christianssted. Salmon Hill.

T. rhomboidea, Jacq.
Bl. Decb.—April. Sammesteds som foreg.

Corchorus acutangulus, Lam.
Bl. Juni—Novb. Bladene altid med to traadformede, bagud rettede, 2''' lange Børster paa de nederste Takker. T. sj. Ved Christianssted. Frederiksfort.

C. siliquosus, L. (v. Papa-lolo).
Bl. Novb.—Juli. Bladene spises almindelig i Calalu. — Alm. ved Veie og i Græsmarker overalt paa Øen.

C. hirtus, L.
Bl. Juni –Sept. — Hist og her i Grøfter og ved Veie. Ved Christianssted.

C. hirsutus, L.
Bl. hele Aaret. Stængelens Haar besatte med tætte smaa Pigge. — Alm. paa sandede Kyster.

Ternstrømiaceæ.

Ternstrømia elliptica, Sw.
Bl. Marts—April. De 2 affaldende Dækblade ved Bægerets Grund bør uden Tvivl med Swartz (Fl. Ind. occ., S. 969) og De Candolle (Prodrom. I, S. 523) opfattes som Dækblade og ikke som Bægerblade. Bægerbladene blivende, rosa indvendigt, hvide langs Kanterne. Frugtknudens Rum altid med mindst 20 Æg hvert. Blomsterstilk 14'''—16''' lang. Blomsten vellugtende. — Sj. Nordlige Skraaning af Maronbjerget nær Toppen.

Guttiferæ.

Clusia rosea, L.
Bl. Mai—Juli. Stammen ikke slyngende, men temmelig rank. Træet blomstrer først i en fremrykket Alder. — Sj. Paa Klipper i Skov. Wills Bay.

C. alba, L. (v. Wild Mamey).
Anføres hos West, S. 312, som vildtvox. paa Øen.

Mammea americana, L. (v. Mamey).
Bl. Febr.—Aug. Blomstrer 2 Gange om Aaret. Frugten som oftest kun 2-frøet. Spises alm. — Ikke ualm., især i Midten af Øen, hvor den findes plantet langs Veie, og i Gardens. Crequis. Caledonia Dalen. Becks Grove. Pearl.

Calophyllum Calaba, Jacq. (v. Water wood).
Bl. Mai—Juli. — Alm. i skovbevoxede Dalstrøg i Øens nordvestl. Del. Crequis. Caledonia Dalen.

Canellaceæ.

Canella alba, Murr. (v. White Bark).
Bl. Jan.—April. Kronbladene forenede ved Grunden i 1''' Høide og affaldende samlede. Støvdragerrøret bliver siddende nogen Tid efter Kronens Affalden. Bærret mørkt carmoisinrødt. Bladene anvendes i varmt Bad mod Gigt. — Ikke alm. Mest langs Søkysten i sandet Jord, dog ogsaa hist og her i Skov. Sandypoint. Maronbjerget. Langs Garden.

Erythroxylaceæ.

Erythroxylon ovatum, Cav. (v. Wild cherry).
Bl. April—Sept. — T. alm. i Krat. Springgut. Mount Washington. Springgarden. (Den af West, S. 286, anførte *E. areolatum*, L. er uden Tvivl en Forvexling med denne Art).

Malpighiaceæ.

Byrsonima coriacea, DC.
Bl. i Juli. Middelhøit Træ. — Sj. Parasol Bakke.

Bunchosia Swartziana, Gr.

Bl. Juli. Blomsterstilk med 2 smaa aflange Kjertler ved Dækbladenes Grund. En lille tyk, hvid Møllarve lever alm. inde i Blomsterknopperne. — Sj. Kingshill Høidedrag.

Malpighia glabra, L. (v. Cherry).

Bl. Mai—Juni. Frugten spiselig, men uden Velsmag. En lille brunlig Billelarve lever i Veddet. Blade og Frugter ofte bedækkede med en hvidgraa *Dorthesia*. — T. alm. i Kratskov overalt paa Øen.

M. urens, L. (v. Touch-me-not).

α) og *β*) *lanceolata*.

Bl. Juni—Octb. — *α*) t. alm. i Kratskov. Fair Plain. Springgut. Coakley Bay. Buck Island. *β*) Langs Garden.

Heteropteris purpurea, Kth.

Bl. hele Aaret. — Alm. i Krat og ved Veie overalt paa Øen.

H. parviflora, DC. (*Banisteria laurifolia* hos West).

Bl. hele Aaret. — Alm. i Krat og paa Gjærder overalt paa Øen.

Sapindaceæ.

Cardiospermum Halicacabum, L. (v. Balloon vine).

Bl. Sept.—Marts. — T. alm. i Krat. Ogsaa i Haver og ved Huse.

C. microcarpum, Kth.

Bl. Januar. Kapselen 6‴—8‴ bred. — Hist og her i Dalstrøg. Crequis.

Serjania lucida, Schum. (v. White vis).

Bl. Decb.—Juni. Bladenes Prikker ikke gjennemsigtige. Frugtstolen traadformig med tykkere, 3-kantet, kølleformet Top. Stænglerne anvendes som Reb og til at flette Kurve af. — Alm. i Kratskov overalt paa Øen. (West's Angivelse, S. 281, af *Paullina curassavica* som vildtvoxende paa St. Croix beror uden Tvivl paa en Forvexling med denne Art).

Schmidelia occidentalis, Sw.

Bl. Mai—Sept. Kronbladene lodne langs Randen (Smlgn. Swartz's Flora Ind. occ., S. 665). — T. alm. i Skov i Øens nordvestlige Del. Blue Mountain. Mount Stewart. Wills Bay. Caledonia Dalen.

Sapindus inæqualis, DC. (v. Soap-seed).

Bl. Decb.—Jan. Frugtskallen skummer i Vand som Sæbe. Frøene poleres og anvendes til Smykker. — Hist og her langs Bække. Canaan Bæk. Kingshill Bæk. Lille Mount Pleasant Bæk.

Melicocca bijuga, L. (v. Keneppy tree).

Bl. April—Mai. Kort før Blomstringen falde de fleste Blade af. Blomsterne vellugtende, især henimod Aften. Frugteen sødligt adstringerende, spiselig. — M. alm. overalt paa Øen. Ofte som secundær Opvæxt i Skovegne.

Dodonæa viscosa, L.

Bl. April. — Sj. Sandede Kyster. Sandypoint.

Meliaceæ.

Melia sempervirens, Sw. (v. Lilac).

Bl. hele Aaret. Frugterne ansees for giftige. — T. alm. i Skov og nær Huse. Prosperity Dalen (N.). Springgut.

Trichilia hirta, L. (*T. spondioides* hos West).

Bl. Juni. — M. alm. i Krat og Skov overalt paa Øen.

Guarea trichilioides, Jacq.
Anføres af West, S. 281, som vildtvox. paa Øen.

Swietenia Mahagoni, L. (v. Mahogany).
Bl. April—Juli. Veddet anvendes til Meubler. West anfører, S. 285, at Mahagoni-Træet dyrkedes i et Par Haver paa Landet, men syntes ikke at ville trives, hvorimod der i den tidligere omtalte Beskrivelse af St. Croix fra 1758 fortælles, at Træet var meget alm. paa Øen. — Nu findes det selskabeligt ofte i stor Mængde i enkelte Dalstrøg (f. Ex. Prosperity Dalen, Bülowsminde) og plantet langs Veie.

Aurantiaceæ.

Citrus medica, L.
a) (v. Citron).
β) *Limonum*, Riss. (v. Lime).
Bl. i April—Mai. *a*) dyrket og natural. hist og her, men sj. *β*) m. alm. naturalis. overalt paa Øen. Frugterne anvendes til Lemonade og *β*) tillige til Syltning i Æddike (Lemonasier).

C. Aurantium, L.
a) (v. Orange).
β) *Bigaradia*, Duh. (v. Seville Orange).
Bl. Mai—Juni. Frugt moden i Decb.—Jan. — *a*) alm. naturalis. overalt paa Øen, saavel ved Huse som i Gardens. Frugten spises, men savner Sødme paa Grund af mangelfuld Pleie. *β*) alm. naturalis. som foreg. Anvendes til Lemonade og Skallen syltes i Sukker (Orange peel).

C. buxifolia, Padr. (v. Forbidden Fruit).
Frugten spises. — Naturalis. hist og her i Gardens.

C. decumana, L. (v. Shaddock).
Frugten spises. Af Skallen laves Sucade. — Naturalis. som foregaaende.

Triphasia trifoliata, DC. (v. Sweet lime).
Bl. April—Juni. Frugterne syltes stundom. — Alm. naturalis. i Dalstrøg. Ved St. Georges Hope. Springfield. Prosperity Dalen.

[Dyrket i Haver forekommer *Murraya exotica*, L. (v. Cyprian)].

Geraniaceæ.

[Alm. dyrkede i Haver forekomme to Arter af *Geranium*, L. og *Pelargonium*, L.].

Balsaminaceæ.

[Alm. dyrket i Haver forekommer *Impatiens Balsamina*, L. (v. Lady slippers)].

Oxalidaceæ.

Oxalis Martiana, Zucc.
Bl. Mai—Juli. — T.' alm. naturalis. i Haver.

O. corniculata, L.
β) *microphylla*, Poir.
Bl. hele Aaret. — Hist og her selskabeligt paa Marker. Nær Annally.

Zygophyllaceæ.

Tribulus cistoides, L.

Bl. Octb.—Decbr. — T. alm. langs Veie i den østlige Del af Øen. Coakley Bay. Madam Carty.

T. maximus, L. (v. Centipee-root el. Longlo).

Bl. hele Aaret. Støvdrag. afvexl. ligelange. De 5 korte modsatte Bægerbladene og bærende en lille, cylindrisk, grøn Honningkjærtel ved Grunden. Hele Planten anvendes i varmt Bad mod Bylder og Udslet hos Børn. — M. alm. Ukrudt overalt paa Øen.

Guajacum officinale, L. (v. Lignum vitæ).

Bl. Marts—April. Omtrent udryddet paa Øen. — Hist og her i Kratskov nær Kysten. Cotton Grove Strand. Buck Island. Fair Plain.

Rutaceæ.

Tobinia punctata, Gr.

Bl. Septb. Bladene ofte ligefinnede. Prikkerne paa Undersiden gjennemsigtige. — Sj. i Kratskov. Fair Plain. Blue Mountain.

Fagara microphylla, Desf. (v. Ramgoat bush) (*F. tragodes* hos West).

Bl. Juni—Decb. Bladenes Prikker gjennemsigtige. Stundom bærende en lille tilbagekrummet Torn imellem Smaabladene. — Ikke ualm. i Krat. Smithfield. Crequis. Kingshill. Cotton Grove. Buck Island.

Zanthoxylon Clava Herculis, L.

Bl. April—Juni. Barktornene graa med smal, brun, krummet Spids. Støvknapperne aabne sig efterhaanden. — I Dalstrøg med Skov, især i Øens nordvestlige Del. Springgarden. Lebanon Hill. Hard Labour. Springgut.

Z. Sumach, Gr. (non Macf.; Syn. *Z. jucundum*, Duchass. mscr.).

Træ. — Kalkholdigt Terræn nær lille Saltpande bag Stony Ground.

Castela erecta, Turp.

Bl. Febr.—Juni. Kronbladene altid purpurrøde. ♀-Blomst med 8 rudimentære Støvdrag., af hvilke de 4 ere afvexlende længere end de andre 4 og med deres ufrugtbare Knapper rage ind imellem Arrets 4 Grene. Smaafrugter 2—3—4. — T. alm. langs Sydkysten paa tørre Steder. Good Hope. Long Point. Cotton Grove.

Picræna excelsa, Lindl. (v. Bitter ash).

Veddet anvendes til at dreje Bægere af, der meddele det i dem staaende Vand en for mavestyrkende anseet bitter Smag. — Hist og her i Skov Montpellier. Mount Stewart.

[Dyrket i Haver forekommer *Quassia amara*, L. fil. (v. Quassia). Bl. Novbr.—Febr.].

Olacaceæ.

Schoepfia arborescens, R. S.

Bl. Febr.—Marts. Frugten næsten altid 1-frøet ved Abort. — Ikke ualm. i Skov i Øens nordvestlige Del. Saltriver. Wills Bay. Maronbjerget.

Ampelidaceæ.

Cissus sicyoides, L. (v. Putten leaf).

Bl. hele Aaret. Blomsterne høirøde eller gule. — Alm. især i Skov, hvor den klattrer til stor Høide. Crequis. Caledonia Dalen. Nordkyst. Springgut. (Den hos Grisebach omtalte Monstrositet af denne Art (*Spondylantha aphylla*, Prl.) forekommer ofte, navnlig paa Individer, der ere udelukkede fra Lyset i snevre Grøfter).

C. trifoliata, L.

Bl. hele Aaret. — Hist og her paa Klipper eller opad Træstammer. Crequis. Hams Bluff Dal. Store Princess.

C. acida, L.

Bl. Juni—Juli. — T. sj. i Kratskov. Saltriver. Fair Plain. Cotton Grove.

Vitis cariboea, DC.

Bl. Juni. — Sj. I skyggefulde Skovdale. Caledonia Dalen ved Bækken.

[Alm. dyrket i Haver forekommer *Vitis vinifera*, L. (v. Grape vine), som bærer Frugt 3—4 Gange om Aaret.]

Celastraceæ.

Elæodendron xylocarpum, DC. (*Rhamnus glabratus* hos West).

Bl. Sept.—Decbr. Bladene læderagtige, bruskede i Randen. Støvdrag. findes ofte delvis eller alle omdannede til Kronblade og bære en lille Honningkjertel ved Grunden. Stenfrugten orangegul, 8''' lang. Ofte hjemsøgt af en *Lecanium*-Art.

Maytenus olacodendroides, Gr. (*Rh. polygamus*, Vahl hos West).

Bl. Decb.—Jan. Bladene mørke, glindsende. Støvdrag. ofte omdannet ligesom den foregaaende Arts. Frugten glat, opspringende, mørkt rødbrun, 1-frøet ved Abort. Frøet sort, omgiven af tynd, mørkerød Pulpe. – T. sj. Kun funden i Kratskov paa Fair Plain.

M. lævigatus, Gr. (Syn. *Ceanothus*, DC., *Rh. lævigatus*, Vahl. Symb. bot. III, S. 41).

Bl. Septb.—Octb. Frugten ligner den foregaaende Arts. 6''' lang, opspringende, 1—3-frøet. Frøene brune med rødlige Aarer, omgivne af en seig hvid Pulpe, 2''' i Diam. — T. alm. i Krat og Skov. Sweet Bottom. Wills Bay. Fair Plain.

Myginda pallens, Sm.

Bl. Octb.—Mai. En langhaaret Sommerfuglelarve lever paa dens Blade. — T. alm. i Kratskov, mest i Nærheden af Laguner. Saltriver. Kingshill Bæk nær Mundingen. Ved Southgatefarm Lagun. Springgut.

M. latifolia, Sw.

Anføres i Vahls Symb. botan., II, S. 32 som funden paa St. Croix af Pflug.

Schaefferia frutescens, Jacq.

Bl. Sept.—Decb. — Alm. i Kratskov. Fair Plain. Springgut. Jacobs Peak.

(Den hos West, S. 276, anførte *Celastrus polygamus*, spec. nov. Vahl, har af Mangel paa Beskrivelse ikke kunnet identificeres.)

Rhamnaceæ.

Zizyphus reticulata, DC.

Bl. Juli. Griflerne forenede til Midten. Skiven brandgul. Frugten som oftest 3-rummet med 1 Frø i hvert Rum, 5''' lang, aldeles glat.

Frøene høirøde. Den grødede Pulpe rødbrun. — Sj. Kun funden i Kratskov hist og her paa Fair Plain. (Tegningen i Vahls „Eclogae“, III, tab. 23 angiver ikke Bladrandens Takker tilstrækkelig tydeligt).

Condalia ferrea, Gr.

Bl. Sept.—Jan. Bægerfligenes Kjøl bladagtig udbredt med fliget Rand. Stenfrugten oval, $2^1/_2$''' lang. — T. alm. i Skov. Hams Bluff Dalen. Crequis. Kingshill Høidedrag. Springgut.

Colubrina ferruginosa, Brongn.

Bl. Juli—Januar. Mest buskagtig. — Alm. paa flere Steder, især sandede Kyster. Sandypoint. Kingshill Høidedrag.

C. reclinata, Brongn. (v. Snake root).

Bl. Novb.—Marts. Griffel 2—3-grenet. Frugten sent opspringende. Af Plantens Blade laves en mavestyrkende Drik (Mabee). — Hist og her i den østlige Del af Øen. Mellem Pyntbatteriet og Shoys. Cotton Grove.

Gouania domingensis, L.

Bl. Octb.—Jan. De seige Stængler anvendes som Reb. — T. alm. i Krat i den østlige Del af Øen. Mount Welcome. Springgut.

Terebinthaceæ.

Bursera gummifera, L. (v. Turpentine tree).

Bl. April—Septb. I Blomsterstanden lever der en lille 2''' lang Møllarve, der har samme Farve som Blomsterne. Træet formeres let ved Stiklinger, hvortil 1' tykke Grene anvendes. Plantes hyppigt som Hegn. — M. alm. overalt paa Øen.

Icica altissima, L. (v. Maran).

Anføres hos West, S. 287, som vildtvoxende paa Nordsiden.

Amyris sylvatica, Jacq.

Bl. April—Juli. Blomsterstanden trichotom. — Ikke ualm. i Skov. Maronbjerget. Wills Bay. Kingshill Høidedrag. Jacobs Peak. Suckerbush ved Cotton Grove.

Spondias lutea, L. (v. Hog plum).

Bl. Marts—Juni. Bladene affaldne i Marts, de nye samtidigt med Blomsterne. Frugten 1'' lang, syrlig, spises alm. raa og syltet. Larven og det fuldkomne Insekt af en Art Chrysomelide lever i Frugten. Bladene anvendes i Infusion mod Hoste. — Alm. i Dalstrøg overalt paa Øen.

S. purpurea, L. (v. Jamaica plum).

Bl. præcox Febr.—Marts. Frugten velsmagende, spises raa og syltet. — T. alm. naturalis. i Gardens. Prosperity Dalen. Springgut. Bugby Hole.

Comocladia ilicifolia, Sw.

Bl. Marts—Mai. — Ikke ualm. paa kalkholdigt Terræn. Kingshill Høidedrag. Blessing.

Mangifera indica, L. (v. Mango tree).

Bl. Febr.—April. Frugten spises alm., men er i Alm. uden megen Velsmag paa Grund af mangelfuld Pleie. — Alm. naturalis. ved Huse og i Gardens overalt paa Øen. En finere Varietet findes i Prosperity Dalen (N.).

Anacardium occidentale, L. (v. Cashew).

Bl. Decb.—April. Blomsterstilkens Saft sødligt adstringerende. Det ristede Frø spises og smager som Mandelkjærne. — Alm. ved Veie og i Gardens overalt paa Øen. Buck Island.

Leguminosæ.

Crotalaria verrucosa, L.

Bl. hele Aaret. — M. alm. naturalis. langs Veie overalt paa Øen.

C. retusa, L.

Bl. hele Aaret. En lille orangegul, med lange sorte Haar besat Møllarve lever paa Bladene. — M. alm. sammesteds som foreg.

C. lotifolia, L.

Bl. Novb. Bladene gulbrunt silkehaarede paa Undersiden. Kronen grønlig. — Sj. Nær Pyntbatteriet.

C. incana, L. (v. Rattle bush).

Bl. hele Aaret. Axelbladene affaldende, efterladende en Honningdraabe paa deres Plads. Dækbladet affaldende, bærer en Honningdraabe udvendigt nær Grunden. — Alm. ved Veie og nær Huse. Frederiksfort. Glynn. Christianssted.

Indigofera tinctoria, L.

Bl. April. Anvendes ikke mere til technisk Brug. — T. alm. i den østlige Del af Øen. Paradepladsen. Elizas Retreat.

I. Anil, L.

Bl. hele Aaret. Hele Planten er meget hjemsøgt af Insekter. — M. alm. paa aabne, tørre Steder overalt paa Øen.

Tephrosia cinerea, Pers.

α) og *β*) *litoralis*, Pers.

Bl. Febr.—Juni. — Begge Former hist og her i Kratskov. Saltriver Bakker. Elizas Retreat. Mount Welcome.

Agati grandiflora, Desv.

Bl. hele Aaret. En Billelarve lever alm. i Bælgene. — Alm. naturalis. i Haver.

Æschynomene americana, L.

Bl. Novb.—Jan. — Ikke ualm. i Græsmarker og ved Veie. Rohrs Minde. Richmond. Parasol Bakke.

Alysicarpus vaginalis, DC.

Bl. Novb.—Decb. Bladene variable. — T. alm. ved Veie og paa tørre Steder. Southgate Farm. Pyntbatteriet. Parasol Bakke.

Desmodium triflorum, DC.

Bl. Decb.—Febr. — T. alm. i Grøfter og paa fugtige Steder. Ved Paradepladsen. Crequis. Saltriver Bakker.

D. incanum, DC.

Bl. Octb.—Januar. — Alm. i Græsset ved Grøfter og Veie overalt paa Øen.

D. scorpiurus, Desv.

Bl. Decb.—Januar. Hist og her i Græs og ved Veie. Crequis.

D. tortuosum, DC.

Bl. Octb.—Januar. — T. alm. sammesteds som foreg. Crequis. The William. Langs Centerveien.

D. spirale, DC.

Bl. Novb.—Januar. — Ikke ualm. i Græsset og smaa Buskadser. Elizas Retreat. Rohrs Minde.

D. molle, DC.

Bl. Decb.—Januar. Ledbælgen oftest 3- stundom 4-leddet. Indtil 2' høi. — T. alm. i Græsset. Kingshill Høidedrag. Parasol Bakke. Springgut.

Stylosanthes procumbens, Sw.

Bl. Octb.—Decb. Frugten næsten altid 2-leddet. — Alm. i Græsset. Frederiksfort. Kingshill Høidedrag.

S. viscosa, Sw.

Anføres hos West, S. 301, som vildtvoxende paa Øen.

Arachis hypogæa, L. (v. Pindars el. Ground-nuts).

Bl. Mai—Aug. Frugten spises raa og i Kager. — Alm. dyrket og naturalis. overalt paa Øen.

Abrus precatorius, L. (v. Jumbee-beed, Scrubber el. Wild Liquorice).

Bl. Octb.—Febr. Bladene smage som Lakrits. De blandes med Sæbevand for at vaske Tøi. Frøene anvendes til Smykker. — M. alm. i Krat overalt paa Øen.

Rhynchosia minima, DC.

Bl. hele Aaret. Frøene sorte med smaa hvidgraa Pletter. Der findes 2 constante Former paa St. Croix: *a*) Fanen purpurstribet. Lavt slyngende, i Alm. kun 1' høit over Jorden. *β*) *lutea*, Egg. Kronen altid ensformig gul. Indtil 6' høi. — Begge Former alm. i Græsmarker og mellem Buske. Frederiksfort. Kingshill Høidedrag. Recovery Hill.

R. reticulata, DC.

Bl. hele Aaret. Smaabladene indtil 1½" lange. — Alm. i Krat og paa Gjærder, indtil 6' høi. Crequis. Springfield. Saltriver. Paradepladsen.

Cajanus indicus, Sprgl. (v. Pigeon-pea).

Bl. hele Aaret. Frøene spises som grønne alm. i Suppe. — Alm. naturalis. og plantet langs Veie og paa Marker overalt paa Øen.

Clitoria Ternatea, L. (v. Blue vine).

Bl. hele Aaret. Kronen altid blaa. Ofte halvbuskagtig. — Alm. i Krat og Græsmarker overalt paa Øen.

Centrosema virginianum, Benth.

Bl. hele Aaret. — Alm. i Grøfter og Græsmarker over hele Øen.

Teramnus uncinatus, Sw.

Var. *albiflorus*, Egg.

Bl. Sept.—Marts. Kronen 1½''' lang, constant hvid. Bælgen 1" lang, sort. — Alm. i Græsset og mellem Buske over hele Øen.

Galactia filiformis, Benth.

Bl. Octb.—Januar. Rødderne bære ofte smaa runde Knolde. — T. alm. i Kratskov. Fair Plain. Sandypoint. Springgut.

Vigna luteola, Benth. (v. Wild pea).

Bl. hele Aaret. — T. alm. i Grøfter og paa fuglige Steder. Lower love. Canaan. Grove Place. Windsor.

Dolichos Lablab, L.

a) Kronen violet. Bl. hele Aaret. Frøene brune. — M. alm. langs Kysterne.

D. benghalensis, Jacq.

Anføres hos West, S. 299, som vildtvox. paa Øen.

D. rotundifolius, V. (Symb. bot. II, S. 81).

Anføres hos West, S. 299, som vildtvoxende paa Øen, medens Vahl kun i Alm. siger: „E Cariboeis missus quantum recordor".

Phaseolus lunatus, L. (v. Bonny vis).

Bl. Decb.—Febr. Kronen hvid el. rosa. — T. alm. i Dalstrøg. Crequis. Caledonia Dalen.

Ph. vulgaris, L. (v. White bean).
Bl. Mai—Juli. — Naturalis. hist og her. Recovery Hill.

Ph. semierectus, L.
Bl. hele Aaret. Blomsten kun aaben i Solskin. — Alm. langs Veie og i Græsset over hele Øen.

Ph. alatus, L.
Anføres hos West, S. 299, som vildtvox. paa Øen.

Mucuna pruriens, DC. (v. Cow-itch).
Bl. Octb.—Novb. Bælgenes Brændehaar anvendtes især tidligere som Middel mod Orm hos Børn. Ofte slyngende sig til en Høide af 25′. — Hist og her i skyggefulde Dalstrøg. Crequis. Caledonia Dalen.

Erythrina Corallodendron, L. (v. Coral tree el. Flambayant).
Bl. Febr.—April. Blomstring præcox. Støvdragerne alle ulige lange. — Ikke ualm. langs Veie og nær Huse. Jolly Hill. Elizas Retreat.

E. carnea, Ait. (cfr. Griseb. ind. Cub.).
Bl. Febr.—Marts. Grenene fremliggende, meget tornede. Bladet med Torne paa Stilken og paa begge Sider af Smaabladenes Ribber. Frø skarlagenrøde med sort Plet ovenfor Frøstrængen. I de halvmodne Frø lever der en graaplettet Sommerfuglelarve med sort Hoved. — Langs Nordkysten i Skoven mellem Sweet Bottom og Wills Bay.

Piscidia Erythrina, L. (v. Dog wood).
Bl. præcox Marts—April. De Individer, som ikke blomstre, tabe ikke deres Blade. Rodens Bark bedøver Fiskene, naar Vandet omrøres med et Knippe deraf. I Frøene lever der en tyk, hvid Billelarve. Paa Blomsterknopperne lever der en c. 4‴ lang tyk Sommerfuglelave, hvis inde i Knopperne skjulte forreste Halvdel er grøn, medens den udragende bagerste Del er brunlig violet og aldeles overensstemmende i Farve med Knopperne, fra hvilket den vanskeligt kan skjelnes. — Alm. i Kratskov. Kingshill Høidedrag. Springgut. Elizas Retreat.

Pterocarpus lunatus, L. (*Drepanocarpus*, Mey.).
Anføres hos West, S. 298, som vildtvox. paa Øen.

Hecastophyllum Brownii, P. Br.
Bl. Octb.—Decb. En kort hvid Billelarve lever i Frøene. — T. alm. paa sandede Kyster. Pyntbatteriet. Annally Bay.

Sophora tomentosa, L.
Bl. Juli—Januar. — T. sj. Langs Kysten i Sandbund. Whites Bay. Turners Hole.

Myrospermum frutescens, Jacq.
Bl. Mai—Septb. Støvknapperne aabne sig efterhaanden. — Naturalis. ved Huse i begge Byerne.

(Hos næsten alle Arter af de Ærteblomstredes Gruppe ere Støvdrag. afvexlende lige lange i Knoppen, uden Tvivl for at gjøre bedre Plads til Støvknapperne i Baaden. Disse aabne sig altid før Kronens Udfoldning.)

Hæmatoxylon campechianum, L. (v. Log wood).
Bl. Febr.—Marts. Træet voxer langsomt. De unge Individer ere fremliggende og tornede. — Hist og her, især langs Søkysten i Sandet. Kingshill Høidedrag.

Parkinsonia aculeata, L. (v. Horse bean).
Bl. hele Aaret. — Alm. i tørre Egne. Saltriver. Hermon Hill. Longford. Cotton Grove.

Guilandina Bonducella, L. (v. Nickars).

Bl. Aug.—Decb. Støvknapperne aabne sig efterhaanden. Blomsterne polygame. Frøene gulbrune el. graa. — Alm. langs sandede Kyster. Ogsaa hist og her i skyggefusde Dalstrøg. Caledonia Dalen. Mount Pleasant (B. M.). (En sjelden Varietet, maaske egen Art, med sortebrune Frø, der under Navn af „Black nickars" poleres og anvendes til Smykker, findes hist og her paa Øen, men jeg har ikke selv set den).

G. Bonduc, L.

Alm. paa sandet Kyst som foregaaende.

Cæsalpinia pulcherrima, Sw. (v. Dudeldue).

B. Juni—Decb. Dækbladene ved Blomsterstilkens Grund store, tidligt affaldende. I Blomsterknopperne lever der en lille grøn Møllarve med sort Hoved, som spiser Støvdragerne. — Alm. langs Veie og i Krat over hele Øen (Anføres hos West, S. 284, som dyrket og er maaskee blot naturalis.).

C. elata, Sw. (v. Spanish tree).

Bl. Mai—Juli. Bladene affalde Decb.—Marts. Dækblade som foreg. Voxer meget hurtig, indtil 30' i 4 Aar. — Naturalis. overalt paa Øen, især ved Huse og i Haver.

Lebidibia coriaria, Schlecht.

Bl. April—Mai. — Naturalis. omkring Christianssted.

Cassia Fistula, L.

Bl. Septb. — Naturalis. hist og her i Dalstrøg. The William Dalen.

C. grandis, L. (v. Liquorice tree).

Bl. April. Frugtens Pulpe indeholder talrige Raphider. Den anvendes i Decoct mod Forkjølelse. I Bælgen lever der en stor, tyk hvid Træbuklarve. — T. alm. naturalis. i den vestlige Del af Øen. Frederikssted. Carlton Garden. Hard Labour.

C. bicapsularis, L. (v. Styver bush).

Bl. hele Aaret. I Frøene lever der en Møllarve. — M. alm. paa aabne tørre Steder over hele Øen.

C. biflora, L.

β) angustisiliqua, Lam.

Bl. Novb.—Mai. — T. sj. i Krat. Christianssted. Sydsiden nær Longford.

C. alata, L. (v. Golden Candlestick).

Bl. Mai—Novbr. — Naturalis. hist og her, især ved Christianssted.

C. occidentalis, L. (v. Stinking weed).

Bl. hele Aaret. Foruden de tre golde Støvdrag., er endnu den 10de modsat Frugtknuden, gold. Af Frøene laves et Kaffesurrogat. Roden i Decoct anvendes mod Feber. — M. alm. paa Ruderatpladser og tørre Steder over hele Øen.

C. obtusifolia, L.

Bl. Juni—Novbr. — T. alm. paa aabne Steder. Ved Christianssted. Springgut.

C. glandulosa, L.

a) stricta, Schrk. og *β) ramosa*.

Bl. hele Aaret. Blomsterstilkene udspringe høiere oppe paa Stængelen end deres Støtteblad. — Begge Former alm. i Græsmarker og Skraaninger over hele Øen.

Tamarindus indica, L. (v. Tamarind tree).

Bl. Marts—Juni. Smaabladene folde sig sammen om Dagen i Solheden. De unge Grene bruges som Ridepidske. Frugten anvendes til kjølende

Drikke og Syltning. Under Træets tætte Skygge trives ingen andre Planter. — M. alm. naturalis. over hele Øen, ogsaa ved Huse.

Hymenæa Courbaril, L. (v. Locust tree).

Bl. Juli—Aug. Axelbladene meget store, tidligt affaldende. Kronbladene med rosa Skjær. Veddet er et fortrinligt Gavntømmer paa Grund af sin Haardhed. — Ikke ualm. i Dalstrøg. Canaan. Lebanon Hill. Contentment Dal.

Bauhinea tomentosa, L.

Bl. Mai—Juni. Bladene affaldne i Marts. — Naturalis. enkelte Steder omkring Christiansted. Langs Garden.

Adenanthera pavonina, L. (v. Coquelicot).

Bl. Juli—Octb. — T. alm. naturalis. og plantet i Haver. Prosperity Dalen. Rohrs Minde.

Desmanthus virgatus, W.

α) og *β*) *strictus*, Benth.

Bl. hele Aaret. — Begge Former m. alm. i Græsset og ved Veie over hele Øen.

Mimosa pudica, L. (v. Sensitive plant) (*M. sensitiva* hos West).

α) 2 Par primære Smaablade. — Sj. I Græsset ved Veie. Mount Stewart Dalen.

M. Ceratonia, L.

Anføres hos West, S. 312, som vildtvoxende paa Øen. Jeg har kun fundet den paa St. Thomas, hvor den er alm.

(Den hos West endvidere anførte *M. paniculata*, V., Symb. bot. pars 3, findes ikke omtalt paa det angivne Sted og har af Mangel paa Beskrivelse ikke kunnet identificeres.)

Leucæna glauca, Benth. (v. Tan-tan el. Wild Tamarind).

Bl. hele Aaret. Smaabladene folde sig sammen om Dagen i Solheden. Frøene anvendes trukne paa Snore til Smykker, Kurve etc. En graa Sommerfuglelarve lever alm. paa Bladene. — Fremkommer ofte som secundær Opvæxt paa ryddet Land. M. alm. over hele Øen.

Acacia Catechu, W.

Bl. Juli—Decb. Stammen bærer spredte, spidse, sorte Barktorne foruden de infrastipulære. Foruden Kjertelen mellem det nederste Par Smaablade findes der endnu lignende mellem de 3—4 øverste Par. Voxer meget hurtig (20′ i 1½ Aar) i alm. Sandjord. — Naturalis. hist og her i Dalstrøg. Selskabelig. Crequis.

A. sarmentosa, Desv. (v. Catch and keep).

Bl. Novb. — Sj. I Kratskov. Langs Garden (maaskee indført fra St. Thomas, hvor den er yderst alm.).

A. macracantha, Humb. & Bonpl. (v. Cashá).

β) *glabrescens*.

Bl. Decb.—April. Veddet har en gjennemtrængende, aadselagtig Lugt. Indtil 30′ høi. — T. alm., især i den nordvestlige Del af Øen. Concordia Bæk. Saltriver Bakker. Lebanon Hill. Springgut. Rust up Twist.

A. tortuosa, W. (v. Cashá).

Bl. hele Aaret. Tornene ofte 1″ lange. Smaabladene folde sig sammen om Aftenen. Blomsterne vellugtende. Dækskjællene rhombeformede med fryndset Rand og lang smal Negl. — M. alm. paa Bakker og langs Veie overalt i den østlige Del af Øen.

A. Farnesiana, W. (v. Cashá).

Bl. hele Aaret. Blomsterne vellugtende. Dækskjællene spatelformede med fryndset Rand. Veddet af denne og foregaaende Art anvendes alm. til at brænde Trækul af. — M. alm. sammesteds som foreg.

A. arabica, W.

Bl. Novb.—Januar. Udsveder megen Gummi. — Naturalis. omkring Christianssted. Akers Have. Springgut.

A. Lebbek, W. (v. Thibet-tree).

Bl. April—Septb. Bladene affaldne fra Novb.—Marts. Ofte findes der en Kjertel mellem det andet Par primære Smaablade. Løvet spises gjerne af Kreaturerne. Blomsten vellugtende. Meget hyppigt overgroet med *Loranthus emarginatus*, Sw. — M. alm. naturalis. over hele Øen, hvor det især plantes langs Veie og i Græsmarker.

A. speciosa, Egg. (*Mimosa*, Jacq.).

Anføres hos West, S. 312, som vildtvoxende paa Øen.

Calliandra Saman, Gr. (v. Giant Thibet tree).

Bl. Mai—Aug. Dækskjællene spatelformede med lille Spids i Toppen. Voxer meget hurtigt og giver paa Grund at sine vandrette, løvrige Grene fortræffelig Skygge. — Alm. naturalis. Christianssted. Butlers Bay. Lille La Grange.

C. purpurea, Benth. (v. Soldier wood, West).

Anføres i Griseb. Flora, S. 224, som vildtvoxende paa Øen. West anfører den, S. 312, som dyrket, hvilket uden Tvivl er det Rigtige, uagtet jeg aldrig har set Træet paa St. Croix. I den bot. Haves Herb. i Kbhvn. findes der flere Expl. indsendte fra St. Croix.

Pithecolobium unguis-cati, Benth. (v. Red Coqueroach).

α) og *β*) *forfex*, Kth.

Bl. Sept.—Januar. Frøene skinnende sorte. Frøhuden rosa. Gynophoret 1‴ langt, purpurrødt. Smaabladene folde sig sammen i Solheden. — Begge Former m. alm. i Kratskove, især paa Kalkbund. Fair Plain. Anguilla. Springgut.

Inga laurina, W. (v. Lady-finger tree).

Bl. Sept.—Januar. Bladstilken altid bærende en smal Vinge paa hver Side. Kronen hvidgrøn. En lille grøn Møllarve lever i Blomsterknopperne. — Alm. i Skov i den nordvestlige Del af Øen. Blue Mountain. Hard Labour. Wills Bay. Caledonia Dalen. Mount Washington. (Jacquins Tegning i Stirpes americ., Tab. 164, viser ingen Vinge langs Bladstilken, men i Texten udtaler han sin Uvished om, hvorledes det forholder sig dermed).

[Dyrkede forekomme paa Marker: *Pisum sativum*, L. (v. Green pea), i Haver: *Dolichos sphærospermus*, DC. (v. Black-eye pea) og *D. sesquipedalis*, L., samt *Sabinea florida*, DC., *Lourea vespertilionis*, Desv. og *Casparea porrecta*, Kth.]

Chrysobalanaceæ.

Chrysobalanus Icaco, L. (v. Cocoa-plum).

Bl. Decb.—Febr. Støvdragerne danne en fuldkommen Kreds omkring Frugtknuden. Griflen sidestillet. Frugten syltes. — Hist og her i Krat paa sandede Kyster. Sandypoint. Whites Bay.

Rosaceæ.

[Alm. dyrkede i Haver forekomme flere Varieteter af *Rosa gallica*, L. og *R. centifolia*, L.]

Myrtaceæ.

Calyptranthes pallens, Gr.

Bl. Juli—Aug. Stængelen fintkantet. Bladene graarødt dunede som yngre. — Sj. Langs Kingshill Bæk i Krattet.

Myrcia coriacea, DC.

γ) Imrayana, Gr.

Ikke funden i Blomst. Mount Eagle, østlige Skraaning.

Jambosa malaccensis, DC.

Bl. April—Mai. Naturalis. i Crequis langs Vandledningen.

J. vulgaris, DC. (v. Pomerose tree).

Bl. Marts—April. Frugten syltes. — T. alm. naturalis. langs Bække i den vestlige Del af Øen. Crequis. Mount Stewart Bæk. Canaan. Wills Bay.

Eugenia buxifolia, W.

Bl. Juni—Sept. Bladstilken som oftest rødlig. — Alm. i Kratskov, ofte selskabelig, mest langs Kyster. Wills Bay. Kingshill Høidedrag. Fair Plain. Sandypoint.

E. monticola, DC. (*E. foetida* hos West).

Bl. Juli—Sept. Bladene variable, distiche, gulgrønne som yngre. Blomsterne dufte som Jasminer. Udenfor Blomstringstiden lugte Buskene ubehageligt. — Alm. i skovbevoxede Dale. Rohrs Minde. Springgut. Crequis. Hams Bluff Dalen.

E. axillaris, Poir.

Bl. Aug.—Octb. Bladene variable, mørke og stive som ældre. Bladstilken rød. — Hist og her i Kratskov. Prosperity Dalen. Claremont. Lebanon Hill. Fair Plain. Rohrs Minde.

E. lateriflora, W. (*Myrtus ramiflorus*, spec. nov. Vahl, hos West).

Bl. Septb.—Novb. Bladene meget variable, ½"—1½" lange. — T. alm. i Skov. Rohrs Minde. Jacobs Peak. Wills Bay.

E. sessiliflora, Vahl.

Bl. Juli—Octb. Kronen 5''' i Diam. Frugten ¾" Diam., rosenrød, Kjødet sødligt adstringerende, let affaldende naar den er moden. — Hist og her i Skov. Elizas Retreat.

E. virgultosa, DC.

Bl. April—Juli. Bladene variable. — T. alm. i Skov i den nordvestlige Del af Øen. Wills Bay. Hams Bluff Dalen. Caledonia Dalen. Hard Labour.

E. pallens, DC. (*E. nitida* i Vahls Herb.).

Bl. Sept.—Novb. Stængelen rødbrun. Bladene stærkt glindsende og utydeligt ribbede paa Oversiden. — Hist og her i Skov. Hams Bluff Dalen. Caledonia Dalen. Claremont.

E. procera, Poir. (v. Black cherry) (*Myrtus cerasina*, V. hos West).

Bl. Febr.—Aug. Blomsterne 4''' Diam., have en stærk Jasminlugt. Frugten spiselig, sødlig adstringerende. Afgive en yndet Føde for flere vilde Duearter. — Ikke ualm. i Skov og Krat. Maronbjerget. Caledonia Dalen. Crequis. Prosperity Dalen. Cotton Valley.

E. Pseudopsidium, Jacq. (v. Bastard Guava).

B. April—Decb. Bladets Prikker meget utydelige. Blomsten meget vellugtende. Frugten oval. Indtil 10′ høi. — T. alm. i Skov i den nordvestlige Del af Øen. Canaan. Claremont. Wills Bay.

E. ligustrina, W.

Bl. April—Septb. De gamle Blade sidde endnu tildels under Blomstringen og falde først senere af. Blomsten svagt vellugtende. — Alm. i Krat paa tørre Bakker og Flader. Fair Plain. Rohrs Minde.

E. uniflora, L. (v. Surinam cherry).

Bl. Marts—Aug. Indtil 30′ høit Træ. — Alm. naturalis. og plantet i Haver og Gardens. Prosperity Dalen. Christianssted.

E. floribunda, West (v. Guava-berry tree).

Bl. Juni—Juli. Frugten rund, glat, sort, 4‴ Diam., syltes og tilsættes Rom. — Alm. i Gardens og paa Bakker. Recovery Hill. Bugby Hole. Prosperity Dalen. Hard Labour. Wills Bay.

(De hos West, S. 290, anførte *E. emarginata* og *E. micrantha* findes ikke omtalte paa det angivne Sted (Vahls Symb. bot. pars 3) og have derfor ikke kunnet identificeres.)

Anamomis punctata, Gr.

Ikke funden i Bl. Maronbjerget. Nordkyst mellem Wills Bay og Sweet Bottom.

Pimenta vulgaris, W. A. (v. Cinnamon bush).

Bl. Juni—Juli. Bladene anvendes som Kryderi i Maisgrød (Funchee). — Ikke ualm. paa Nordkystens høie Skrænter. Maronbjerget.

P. acris, W. A. (v. Bay leaf).

α) Bladene ovale. Bl. Juni—Aug. Af Bladene destilleres den bekjendte Bay-Rom. — T. alm. sammesteds som foreg.

Psidium Guava, Radd. (v. Guava tree).

α) og *β*) *pumilum*, V.

Bl. hele Aaret. Bladene bruges i Infusion mod Diarrhoe, ligesaa den umodne Frugt. Den modne Frugt spises raa eller anvendes til Syltning (Guave Gelée) og til at tilberede Guava-Romen. — M. alm. langs Bækløb og paa tørre Marker overalt paa Øen.

Punica granatum, L. (v. Pomegranate tree).

Bl. April—Octb. Blomsten mørkerød el. lysegul. Skallen af Frugten anvendes i Infusion mod Diarrhoe. — Alm. naturalis. i Haver og Gardens.

Mouriria guianensis, Aubl. (*Petaloma Mouriri*, Sw.).

Anføres hos West, S. 285, som vildtvoxende paa St. Croix (i Baudonin's Gut).

[Dyrkede forekomme: *Calyptranthes Chytraculia*, Sw. (Prosperity Dalen), *Myrtus communis*, L. (v. Myrtle), *Myrtus sparsifolia*, Berg og *M. Oerstediana*, Berg (Videnskabelige Meddelelser 1855, S. 12: „dyrkes i Haver paa St. Croix“) og *Couroupita guianensis*, Aubl. (v. Nutmeg).]

Melastomaceæ.

Diplochita serrulata, DC.

β) *leucocephala*, DC.

Bl. Febr.—Mai. — Ikke ualm. i skovbevoxede Dale i den nordvestlige Del af Øen. Hams Bluff Dalen. Springgardens Nordkyst.

Tetrazygia elæagnoides, DC.

Bl. April—Aug. Blomsterstanden en trichotom Kvast. Bladene paa unge Rodskud uden Mel paa Undersiden og besatte med lange, tynde Haar. — T. alm. i den vestlige Del af Øen. Caledoniadalen. Crequis. Bodkin. Blue Mountain.

Miconia lævigata, DC.

Bl. Marts—Juni. — Alm. sammesteds som foreg.

M. impetiolaris, Don.

Anføres hos West, S. 285, som vildtvoxende paa Øen (Nordsiden ved Springgarden).

Lythrariaceæ.

Ammania latifolia, L.

Bl. Marts—Juni. Bægeret med 8 afvexlende bredere og smallere Kanter. — Hist og her ved Grøfter og paa fugtige Steder. Lower love. Darly Hill. Golden Rock. Annas Hope Bæk.

Antherylium Rohrii, Vahl (Symb. bot. III, S. 66).

Bl. præcox Octb.—Decb. To meget smaa sylformede Dækblade lidt ovenfor Blomsterstilkens Midte. — Sj. I Kratskov langs Sydkysten. Fair Plain nær Kingshill Bæks Munding. Bag Stony Ground.

[Dyrkede i Haver forekomme: *Lawsonia inermis*, L. (v. Mignonette) og *Lagerstrømia indica*, L. (v. Queen of flowers).]

Onagrariaceæ.

Jussieua suffruticosa, L.

a) ligustrifolia, Kth.

Bl. Jan.—Juni. Roden svampet, grenet, hvid. — Ikke alm. Crequis. Golden Rock.

Rhizophoraceæ.

Rhizophora Mangle, L. (v. Mangrove tree).

Bl. Juni—Decb. Axelbladene store, tidligt affaldende. Bægerets Svælg forsynet med en Ring, hvori Kronbladene og Støvdragerne ere befæstede. Kronbladene tidligt affaldende. Griffel 2-grenet til Midten. (I Texten til „Stirpes americ.“ bemærker Jacquin vel dette, men Tegningen viser ikke dette Forhold). Frugten er stundom 2-frøet og viser to udviklede Rodspirer. — Alm. selskabelig ved Lagunerne i lavt Brakvand og Mudder. Mundingen af Kingshill Bæk. Saltriver. Krauses Lagun. Southgatefarm Lagun.

Combretaceæ.

Terminalia Catappa, L. (v. Almond tree).

Bl. April—Septb. Grenene vandrette. Bladene affaldende i Marts. Støvdrag. afvexl. lige lange, de 5 fæstede imellem Bægerfligene, de 5 til den Griffelen omgivende Skive. Frugten spises ristet og smager som Mandler. — Alm. naturalis. over hele Øen, især i fugtige Dalstrøg.

Laguncularia racemosa, G. (v. White mangrove tree).

Bl. hele Aaret. Støvdrag. afvexl. ligelange. Grenene anvendes til Forfærdigelse af Kurve til at fange Fisk i (Fishpots). Frugten indeholder et blaat Farvestof. — M. alm. langs Lagunernes Rand og i rent Saltvand ved Bugterne over hele Øen.

Bucida Buceras, L. (v. Gregory tree).

Bl. Mai—Aug. Støvdrag. ofte færre end 10, ned indtil 5. Griffelen ved Grunden omgiven af 5 haarde, sorte behaarede Skjæl. Udmærket haardt Gavntømmer. Den af Griseb. omtalte Monstrositet af Blomsterne forekommer hyppigt. — Alm. i Dalstrøg og langs Kysterne over hele Øen.

Conocarpus erecta, L.

α) og *β*) *procumbens*, Jacq.

Bl. Septb.—Decb. Individer, som voxe paa klippefulde Kyster, have tykkere og mere læderagtige Blade end de, der voxe langs Laguner eller paa Sandkyster. — Alm. langs Kysterne over hele Øen.

[Dyrket i Haver forekommer *Quisqualis indica*, L.]

Cucurbitaceæ.

Trianosperma graciflorum, Gr.

Bl. Novb.—Januar. Proterogyn. Kronbladene lidt længere end Støvdr. En sortprikket grøn Møllarve lever i Frugten. — T. alm. i Skov. Caledonia Dalen. Crequis. Wills Bay. Springgut.

T. Americanum (*Bryonia*, Lam.).

Bl. Marts—Septb. ♀-Blomsterne i en kort, tæt Kvast. Frugten oval, høirød, glat, 4‴—5‴ lang. — Ikke ualm. over Træer i Skov. Claremont Bakker. Jacobs Peak.

Momordica Charantia, L. (v. Maiden apple).

α) og *β*) *pseudobalsamina*.

Bl. Decb.—April. — Hist og her ved Gjærder og i Grøfter. Lille Fountain-River.

Cucumis Anguria, L. (v. Cucumber).

Bl. Jan.—Marts. Støvdrag. aldeles glatte i Knoppen, efter Blomstens Aabning derimod besatte med korte stive Haar, som holde paa Støvet. Frugten anvendes til at lave en Suppe af, eller syltes med Capsicum i Æddike som prickles. — Alm. i Græsmarker og ved Gjærder. Smithfield. Cotton Grove. Buck Island.

Cucurbita Pepo, L.

α) (v. Pumpkin) og *β*) *Melopepo*, L. (v. Squash).

Bl. Mai—Novb. Frugterne ere et alm. Grønt. Blomsterne besøges af en sorteblaa Humle, hvis Bagkrop ofte er gul af Støvet. — Alm. dyrket og naturalis. over hele Øen.

Luffa, sp. (*acutangula*, Hook.?) (v. Strainer vine).

Bl. Octb.—Decb. Bladets Underside besat med runde, glatte Kjertler. Slyngtraaden 5-grenet, den midterste Gren tykkest, med en 1¼″ lang tyk Fællesstilk. Frugten glat cylindrisk, uden Kanter, brun, 4″ lang. Frøene sorte med smal, hvidlig Hudrand. — Hist og her over Mure og Hegn. Frederiksted.

Lagenaria vulgaris, Ser. (v. Gobie).

α) og *β*) *viscosa*, Egg. (v. Bitter Calabash).

Hele Planten har en stram Lugt. *β*) Bladene bløde, klæbrig kjertelhaarede. Bladstilk med 2 Kjertler nær Toppen. Slyngtraad 2-grenet. — Hist og her over Træer og Buske. *α*) ved Cotton Grove. *β*) ved Two Brothers.

Melothria pervaga, Gr.

Bl. Marts—April. — T. sj. I Krat. Bag Stony Ground.

Coccinia indica, Wight & Arn.

Bl. hele Aaret. — T. alm. naturalis. ved Huse og i Dalstrøg. Prosperity Dalen. Lille La Grange.

Anguria trilobata, L.

Anføres hos West, S. 305, som vildtvoxende paa Øen (Hams Bluff).

[Dyrkede i Haver og paa Provisionsgrunde forekomme: *Sechium edule*, Sw. (v. Choco), *Cucumis sativus*, L. (v. Mutton Cucumber), *C. Melo*, L. (v. Musk Melon) og *Citrullus vulgaris*, Schr. (v. Water Melon).]

Papayaceæ.

Carica Papaya, L. (v. Papay).

Bl. Marts—Aug. Stammen paa ældre Expl. ofte med anselige Grene. Støvdrag. afvexl. ligelange, Knapperne aabne sig i Knoppen. Frugten spises grøn stuvet som Blomkaal. Voxer indtil 20' i et Aar. — M. alm. Især paa Ruderatpladser over hele Øen.

Passifloraceæ.

Passiflora suberosa, L. (v. Popp) (*P. minima* hos West).

Bl. Septb.—Decb. Bladene meget variable. Hele Planten stundom tæt behaaret. — T. alm. i Grøfter og paa Gjærder. Springgut. Morning Star. Elizas Retreat.

P. pallida, L.

Bl. Octb.—Decb. — Sj. I Skovdale. Sweet Bottom. Caledonia Dalen.

P. rubra, L.

Bl. Septb.—Decb. — T. sj. I skovklædte Dalstrøg. Caledonia Dalen. Sweet Bottom.

P. laurifolia, L. (v. Bell-apple).

Bl. hele Aaret. Den bløde Pulpe med Frøene spises. — Alm. dyrket og naturalis. hist og her i Gardens.

P. parviflora, Sw.

Anføres hos West, S. 305, som vildtvox. paa Øen.

P. incarnata, L.

Anføres hos West, S. 304, som vildtvox. paa Øen.

P. foetida, L. (v. Love in the mist).

Bl. Sept.—Januar. — Ikke ualm. i Grøfter og Græsmarker. Stony Ground. Annally. Langs Centerveien nær Mount Pleasant.

[Dyrket i Haver forekommer *P. quadrangularis*, L. (v. Grenadilla), hvis Frugt spises.]

Turneraceæ.

Turnera ulmifolia, L.

Bl. Marts—Octb. En lille hvid Møllarve lever i den umodne Frugt. — M. alm. Især paa Ruderatpladser og langs Veie over hele Øen.

Cactaceæ.

Melocactus communis, DC. (v. Popes Head).

Bl. hele Aaret. Indtil 2½' høi. Frugten kølleformig, ¾'' lang, violetrød. Frøene sorte, fint vortede. — M. alm. i den østlige Del af Øen paa Sydsiden. Sallys Fancy. Great Pond.

Cereus floccosus, Hort. Berol. (Pfeiffer).

Bl. Octb.—Juli. — Stammen blaalig, som ældre meget grenet. Bægeret blaaligrødt udvendigt, bærende en Dusk lange hvide Uldhaar ved Grunden. Frugten fladtrykt spærisk, 1" Diam., purpurrød. Pulpen rød. Frøene smaa, sorte. I det raadnende Bæger lever der en Mængde smaa, hvide Fluelarver. — Alm. paa tørre Bakker i den østlige Del af Øen, og hist og her i den sydvestlige Del. Cotton Grove. Sallys Fancy. Stony Ground.

C. triangularis, Haw.

Bl. Juli. Frugten stor, purpurrød, spiselig. — T. alm. over Klipper og Træer i Skovegne. Bag Stony Ground. Mount Washington. Blue Mountain. Jacobs Peak.

C. grandiflorus, Haw. (v. Nightblooming Cereus).

Bl. Mai—Juli. — Alm. naturalis. ved Haver og Huse.

Opuntia curassavica, Mill. (v. Suckers).

Bl. hele Aaret. Frugt kølleformet, 3/4" lang, purpurrød. Indtil 2 1/2' høi. — M. alm. selskabelig paa Jorden, hvor den ofte gjør Terrænet impassabelt, navnlig i den østlige Del af Øen, dog ogsaa paa Fair Plain.

O. Tuna, Mill. (v. Prickly pear).

Bl. hele Aaret. Frugten spises. Myrer og smaa Biller færdes alm. i Kronerne. Plantes alm. til Hegn. — M. alm. i den østlige og sydlige Del af Øen.

O. humilis, Haw. (v. Bull-suckers).

Bl. hele Aaret. Ligner den foreg. Art, men har mindre og tykkere Stængelstykker. Blomsten rødgul. — Alm. i den østligste Del af Øen. Cotton Grove. Madam Carty. Isacks Bay.

O. spinosissima, Mill.

Bl. hele Aaret. Tornene hvide, 5—8 i hvert Knippe, affaldende paa de ældre Stængelstykker. Blomsten kun 3/4" Diam. 20'—25' høi. — T. alm. Paa tørre Bakker. Bag Stony Ground. Pyntbatteriet. Southgate-Farm. Great Pond.

O. tuberculata, Haw. (v. French prickly pear).

Bl. hele Aaret. Blomst lille, gul. Indtil 15' høi. Stængelstykkerne anvendes som kjølende Omslag og i Infusion mod Dyssenteri. — Alm. plantet og naturalis. nær Huse.

O. coccinellifera, Mill.

Bl. hele Aaret. Indtil 15' høi. — Sj. Paa Kalkbund. Fair Plain. nær Broen. Bonne Esperance.

Peireskia aculeata, Mill. (v. Surinam Gooseberry).

Bl. Juli. Frugterne syrlige, spises. — Naturalis. i Haver.

P. Bleo, H. & B.

Bl. hele Aaret. Frugten med store tilvoxende Bægerblade udvendigt. — T. alm. plantet og naturalis. i Haver.

[Dyrkede forekomme *Cereus Swartzii*, Gr. og *C. repandus*, Haw.]

Crassulaceæ.

Bryophyllum calycinum, Salisb. (v. Wonderful leaf).

Bl. Febr.—Marts. Ved Grunden af Blomsten findes hyppigt aflange Huller, som bides af Humlebier for at naa ind til Kronrørets Honning. — Alm. naturalis. Selskabeligt paa tørre Steder. Akers Have. Fair Plain.

Umbelliferæ.

Anethum graveolens, L. (v. Dill).
Bl. Marts—April. — Naturalis. Selskabeligt langs Veie og i Grøfter. Bonne Esperance. Glynn.

[Dyrkede alm. i Haver forekomme: *Petroselinum sativum*, Hoffm. (v. Parsley), *Daucus Carota*, L. (v. Carrot), *Pimpinella Anisum*, L. (v. Anis), *Foeniculum vulgare*, Gaertn. (v. Fennel), *Anthriscus Cerifolium*, L. (v. Chervil) og *Apium graveolens*, L. (v. Celery).]

Loranthaceæ.

Loranthus emarginatus, Sw.
Bl. hele Aaret. I Alm. to Blomsterstande i hvert Bladhjørne, den ene ovenover den anden. Alm. paa *Acacia Lebbek*, mindre hyppigt paa *Thespesia populnea*, *Citrus aurantium*, *Acacia Farnesiana* og *Cordia Sebestena*. — Overalt paa Øen.

Phoradendron flavens, Gr.
Bl. April—Juni. Bladribberne ikke fremtrædende. ♂-Blomsterne med rudimentær Griffel. Frø sammentrykt, tilspidset i Toppen, grønt med hvide Længdestriber. En Art *Lecanium* lever meget alm. paa Planten. — Sj. Paa *Pisonia subcordata*. Bag Stony Ground.

Caprifoliaceæ.

[Dyrket forekommer *Sambucus nigra*, L. Bl. April—Mai.]

Rubiaceæ.

Catesbæa parviflora, Sw.
Bl. Septb.—Decb. Frugten glindsende sort. — T. sj. I Kratskov paa Fair Plain.

Randia aculeata, L.
α) og *β*) *mitis*.
Bl. April—Juli. Blomsten varierer meget i Størrelse, vellugtende. — Begge Former alm. *α* paa tørre Bakker, *β* i skyggefulde Dalstrøg. Overalt paa Øen.

Hamelia patens, Jacq.
Bl. hele Aaret. Indtil 15' høi. — Alm. i skyggefulde Dalstrøg i Øens vestlige Del. Caledonia Dalen. Crequis. Prosperity Dalen. Springfield.

H. lutea, Rohr.
Bl. hele Aaret. Indtil 4' høi. — Sammesteds som og ofte sammen med foreg.

Exostemma cariboeum, DC. (v. Black torch).
Bl. Juni—Decb. — T. alm. i Kratskov især i Øens østlige Del. Springgut. Jacobs Peak. Cotton Grove. Øen Grønkayen.

Rondeletia pilosa, Sw.
Bl. Juli. — Sj. Nordkyst nær Canebay.

Spigelia anthelmia, L. (v. Worm-weed).
Bl. August—Januar. Griffelen grøn paa sin nedre, hvid paa sin øvre Halvdel. — T. sj. hist og her paa aabne Steder. Mount Washington. Prosperity Dalen. Bag Stony Ground. Rohrs Minde.

Oldenlandia corymbosa, L.

Bl. Febr.—Marts. Kronen bliver blaa, naar den visner. Frøene brune, fint vortede, $^1/_{15}$''' lange. — Hist og her imellem Grus og Sand. Gouvernementshusets Gaard.

O. callitrichoides, Gr. ind. Cub.

Bl. Decb. Blomsterne aabne om Morgenen og sent om Eftermiddagen. Selskabeligt paa Brolægning. Gouv. Husets Gaard. Frederiksfort.

Guettarda scabra, Lam.

Bl. Sept.—Decb. Blomsten aabner sig henimod Aften. Frugten purpurrød, ofte 1-frøet ved Abort. — T. alm. i Skov i den vestlige Del af Øen. Hams Bluff Dalen. Saltriver Bakker. Kingshill Høidedrag.

G. parvifolia, Sw.

Bl. Juli—Octbr. Bladene variable, Frugten sortebrun. — Alm. Sammesteds som foreg. Art.

Stenostomum lucidum, G.

Bl. Decb.—April. — Hist og her i Skov. Nordkyst ved Springgarden. Saltriver Bakker. Fair Plain. Springgut.

Chione glabra, DC.

Lavt Træ. Fair Plain paa den østlige Side af Bækken.

Scolosanthus versicolor, V.

Bl. Octb.—Novb. Tornene i Bladhj. 2-grenede, dannede af de blivende Blomsterstilke efter Frugtens Affalden. Bladene kun 2—3''' lange. — Angives i Griseb. Flora, S. 335, som hjemmehørende paa St. Croix. (I den bot. Haves Herb. i Kbhvn. findes der Expl., indsendte fra St. Croix af West, som imidlertid ikke omtaler den i sin Fortegnelse. Jeg har kun fundet den paa St. Thomas).

Erithalis fruticosa, L.

α) og *β*) *odorifera*, Jacq.

Bl. Octb.—Marts. — T. alm. langs Kysterne i den østlige og sydlige Del. *α*) paa Sandkyst, *β*) paa Klippekyst. Sandypoint. Shoys. Cotton Grove.

Chiococca racemosa, Jacq.

Bl. Marts—Decb. Blomsterstandene meget hjemsøgte af en *Dorthesia*. — T. alm. i Skov. Hams Bluff Dal. Caledonia Dalen. Springgut.

Coffea arabica, L. (v. Coffee tree).

Bl. Mai—Juli. Den paa St. Croix voxende Kaffe er berømt for sin lille Bønne og udmærkede Kvalitet. — Naturalis. i skyggefulde Dalstrøg i Øens vestlige Del. Prosperity Dalen. Mount Stewart. Caledonia Dalen. Montpellier. Prosperity (N.). Bugby Hole.

Faramea odoratissima, DC. (v. Wild Coffee).

Anføres hos West, S. 273, som vildtvoxende paa Øen.

Psychotria tenuifolia, Sw.

Bl. Marts—Juni. Frøene graaligt skjællede. — T. alm. i Skov. Mount Washington. Crequis. Lebanon Hill.

P. Brownei, Spreng.

Bl. Juni—Septb. — T. alm. i Skov. Caledonia Dalen. Contentment.

P. glabrata, Sw.

Bl. Juni—Septb. Bladene metallisk glindsende paa Oversiden, blege paa Undersiden. Kronen kun $1^1/_4$''' lang. Frøene med 5 Kamme langs Rygsiden, 2 Furer langs den flade Side. — Hist og her i skyggefulde Dalstrøg. Wills Bay. Mount Washington. Hermitage. Jacobs Peak.

P. horizontalis, Sw.

Bl. Mai—Decb. Grenene fremliggende. — Alm. langs Veie og i Krat. Annally. Saltriver. Omkring Christianssted. (Heterostyli er alm. hos alle Arterne af *Psychotria*).

Palicourea Pavetta, DC.

Var. *rosea*, Egg.

Bl. Mai—Juli. Stængel og Blomsterstandens Grene brunrøde. Kronens Flige rosa. Støvknapperne blaagraa. — Hist og her i Skovdale. Crequis. Wills Bay. Sweet Bottom.

Morinda citrifolia, L. (v. Pain-killer).

Bl. Juni—Aug. Bladene anvendes lagte paa Panden mod Hovedpine. Den modne Frugt har en ubehagelig Lugt. — T. alm. naturalis. i Haver. Christianssted. Castle Bourke.

Ernodea litoralis, Sw.

Bl. Decb.—Mai. Bægerfligene altid længere end Røret (Tegningen i Swartz's Flora viser paafaldende korte Bægerflige). Kronen hvid. Kronrøret fyldt med Honningsaft til over Hælvten. Griffelen paa et senere Stadium ragende ½" op over Kronens Svælg. — Alm. paa sandede Kyster, ofte selskabeligt. Sandypoint. Southgatefarm. Cotton Grove.

Spermacoce tenuior, Lam. (v. Iron grass).

Bl. hele Aaret. Der findes 2 constante Former paa St. Croix: *α*) Bladene lancetformede, Stængel grønlig, Blomst stor. *β*) Bladene lineære, Stængel rødligbrun, Blomst halv saa stor som *α*). — Begge Former alm. i Grøfter og paa Marker over hele Øen.

Borrera verticillata, Mey.

Bl. Decb.—Marts. — Hist og her i Græsset. Paradepladsen.

[Dyrkede forekomme: *Gardenia florida*, L. (v. Cape Jasmin), *Portlandia grandiflora*, L., *Ixora stricta*, Roxb. (v. Burning love) og *I. tenuiflora*, Roxb.]

Synanthereæ.

Sparganophorus Vaillantii, G.

Bl. Marts—Septb. — Ikke sj. paa fugtige, skyggefulde Steder. Crequis. Caledonia Dalen.

Vernonia arborescens, Sw.

β) *Lessingiana* og *γ*) *divaricata*, Sw.

Bl. Mai—Decb. Kronen helt hvid. Fnug straafarvet. — Begge Former hist og her i Krat og Skov. Wills Bay. Jacobs Peak.

V. punctata, Sw. (*Conyza fruticosa* hos West).

Bl. hele Aaret. En meget lille rød Staphylinide færdes alm. i Kronerne. — Alm. i Kratskov overalt paa Øen.

Elephantopus mollis, Kth.

Bl. Marts—Mai. Kurven 4-blomstret. — Hist og her. Caledonia Dalen. Mount Welcome.

Distreptus spicatus, Cass.

Bl. Januar—Marts. — Alm. langs Veie og i Marker over hele Øen.

Ageratum conyzoides, L.

Bl. Decb.—Marts. Acheniet som oftest 4-kantet. — T. alm. langs Bække og Grøfter. Mount Stewart Bæk. Crequis.

Hebeclinium macrophyllum, DC.

Bl. Juni—Sept. Acheniet sort, trekantet. — Sj. i Skov. Caledonia Dalen. Wills Bay.

Eupatorium odoratum, L. (v. Christmas-bush).

Bl. Novb.—Marts. En lille Møllarve lever alm. i Blomsterstandene. — M. alm. langs Veie og i Krat over hele Øen.

E. repandum, W.

α) og *β*) *maritimum*, Egg.

Bl. Decb.—Juli. *β*) Bladene stivt læderagtige, glatte paa begge Sider, med runde Kjertelfordybninger paa Oversiden. — *α*) hist og her paa tørre Bakker. *β*) paa Klipper ved Hams Bluff.

E. atriplicifolium, V.

Angives i Symb. bot. III, S. 96, at være sendt fra St. Croix af West.

E. triplinerve, V.

Angives i Symb. bot. III, S. 97, at være funden paa St. Croix af Pflug.

E. canescens, V.

Bl. Octb.—Novb. — Hist og her i Kratskov i den østlige Del af Øen. Springgut. Jacobs Peak. Coakley Bay.

E. Ayapana, Vent.

Anføres i Griseb. Flora, S. 362, at være naturalis. paa St. Croix.

Mikania gonoclada, DC.

Bl. Decb.—Marts. — Sj. Caledonia Dalen.

Erigeron jamaicensis, Sw.

Bl. Juni—Sept. — Hist og her i Dalstrøg. Sweet Bottom.

E. spathulatus, V.

Bl. April—Juli. — T. alm. langs Veie og i Grøfter. Sweet Bottom. The William.

E. canadensis, L.

Bl. Juni—Novb. Randblomsterne blive ofte tungedannede. — Alm. langs Veie paa Kalkbund. Bettys Hope. Enfield Green.

Baccharis dioica, V.

Bl. hele Aaret. Stundom 30' høi. — T. alm. paa Klippekyster. Hams Bluff. Nordkyst ved Springgarden. Pyntbatteriet.

Pluchea odorata, Cass. (v. Sweet Scent).

Bl. Februar—April. Bladene anvendes i Infusion mod Hoste. I Kurvene lever der en lille Møllarve. — T. alm. Paa fugtige Steder. Gallowsbay. Nær Southgatefarm Lagun.

P. purpurascens, Cass.

Bl. hele Aaret. — T. alm. langs Bække og Grøfter. Kingshill Bæk. Gallowsbay.

Pterocaulon virgatum, DC.

Bl. Juni—Aug. — Hist og her i den vestlige Del af Øen. Sweet Bottom. Blue Mountain.

Xanthium spinosum, L.

Bl. hele Aaret. — Alm. paa Ruderatpladser i den østlige Del af Øen, især omkring Christianssted.

Melampodium paludosum, Kth.

Bl. Octb.—Febr. Smaa Staphylinider færdes alm. i Kronerne. — T. alm. langs Veien mellem Jolly Hill og Orange Grove.

Parthenium Hysterophorus, L. (v. Mule-weed).
Bl. hele Aaret. — M. alm. langs Veie. i Græsset og som Ukrudt i Haver.

Ambrosia artemisiæfolia, L.
β) *trinitensis.*
Bl. Septb.—Octb. — Naturalis. paa Ruderatpladser i Frederikssted.

Zinnia elegans, L.
Bl. Mai—Aug. — Alm. naturalis. i Haver og ved Huse.

Eclipta alba, Hassk.
Bl. Juni—Febr. — T. alm. paa fugtige Steder. Caledonia Dalen. Crequis. Springfield.

Borrichia arborescens, DC.
Bl. hele Aaret. Kurven udsveder en tyk, brun Gummi. — Alm. selskabeligt paa sandede Kyster. Fair Plain. Store Princess. Pyntbatteriet.

Wedelia carnosa, Rich.
Bl. Juni—Januar. — T. alm. langs fugtige Grøfter i den vestlige Del af Øen. Diamond. St. Georges Hope.

W. buphthalmoides, Gr. (v. Wild tobacco) (*Buphthalmum helianthoides* hos West).
α), *β*) *antiguensis*, Nichols. og *γ*) *dominicensis.*
Bl. hele Aaret. Bladene svagt vellugtende. — *α*) sjeldnere, *β*) og *γ*) m. alm. langs Veie og i Krat i den vestlige Del af Øen. Lower love. Springfield. Parasol.

Bidens leucanthus, W.
Anføres hos West, S. 303, som vildtvox. paa Øen.

B. bipinnatus, L.
Bl. Sept.—Marts. Acheniet ofte med 5 Børster. — Alm. i Græsset og Grøfter overalt paa Øen.

Cosmos caudatus, Kth.
Bl. Decb.—Marts. — Hist og her langs Veie og paa Marker. Wheel of Fortune. Beeston Hill.

Synedrella nodiflora, G. (v. Fatten barrow).
Bl. Decb.—Marts. — M. alm. i Græsset og paa Marker overalt paa Øen.

Pectis punctata, Jacq.
Bl. Octb.—Marts. — Alm. i Grøfter og mellem Græsset over hele Øen.

P. humifusa, Sw.
Bl. hele Aaret. – Hist og her selskabeligt paa Klipper og mellem Brostene. Hams Bluff. Christiansted.

Gnaphalium americanum, Mill.
Bl. hele Aaret. — T. alm. paa tørre Steder. Prosperity (N.). Claremont. Gosling Bay. Christiansted.

Erechthites hieracifolia, Raf.
γ) *cacalioides*, Less.
Bl. hele Aaret. — T. alm. i Dalstrøg. Caledonia Dalen. Prosperity Dalen.

Emilia sonchifolia, DC.
Bl. Januar—Octb. — T. alm. i Græsset og Dalstrøg. Hams Bluff Dalen. Kingshill. Ved Christiansted.

Leria nutans, DC.

Bl. Sept.—Marts. — Hist og her paa skyggefulde Skraaninger. Crequis. Mount Stewart Dal. Springgarden.

Sonchus oleraceus, L. (v. Wild salad).

Bl. Jan.—Mai. Acheniet som oftest 4-furet. — Alm. ved Veie og nær Huse overalt paa Øen.

En anden Art er endnu ikke bestemt med Sikkerhed, den afviger i sine Frugter konstant fra forrige.

Alm. sammesteds som foreg.

(Den hos West, S. 303, anførte *Chrysogonum dichotomum*, spec. nov. Vahl har af Mangel paa Beskrivelse ikke kunnet identificeres.)

[Dyrkede forekomme: *Helianthus annuus*, L. (v. Sunflower), *Aster chinensis*, L., *Tagetes patula*, L., *Tithonia speciosa*, Hook., *Georgina variabilis*, Willd., *Cacalia coccinea*, L. og *Lactuca sativa*, L. (v. Salad).]

Lobeliaceæ.

Isotoma longiflora, Prl.

Bl. Febr.—Mai. — Sj. paa fugtige Steder. Grøft nær Mount Pleasant. Wills Bay nær Søen.

Goodenoviaceæ.

Scævola Plumieri, L.

Bl. Januar—April. — T. alm. paa sandede Kyster. Sandypoint. Coakley Bay. Cotton Grove.

Myrsinaceæ.

Ardisia coriacea, Sw.

Bl. Juni—Aug. Bladene tæt og fint rødprikkede, især paa Undersiden. — Hist og her i Skov langs Nordkysten. Hams Bluff. Sweet Bottom. Claremont.

Jacquinia armillaris, L.

α) og *β*) *arborea*, V.

Bl. Septb.—Januar. *α*) Blade, Blomsterstand og Blomster mindre end *β*). — *α*) t. sj. langs Nordkyst nær Rust up Twist. *β*) t. alm. paa Klipper nær Kysten. La Vallée. Turners Hole.

Sapotaceæ.

Chrysophyllum oliviforme, L.

β) *monopyrenum*, Sw.

Bl. Decb. — Sj. I Skovdale. Springfield.

C. microphyllum, Jacq. (v. Palmér).

Bl. Septb.—Januar. — Hist og her i Dalstrøg. Prosperity Dalen. Bugby Hole.

C. glabrum, Jacq.

Bl. Septb.—Marts. Bladene variable. I Frøene lever der en hvid Billelarve. — T. alm. i Skov og Krat. Lebanon Hill. Fair Plain. Springgut.

Sapota Achras, Mill. (v. Mespel).

Bl. Septb.—Octb. Frugten sød, spises. — Alm. i Gardens og ved Huse over hele Øen.

Sideroxylon mastichodendron, Jacq.

Bl. Aug.—Septb. — Sj. I Skov. Lebanon Hill Bakker. Kingshill Bæk. Elizas Retreat.

Dipholis salicifolia, A. DC.

Bl. Febr.—Marts. Næsten altid buskagtig el. lavt Træ. Larven af en stor Sphingide lever paa Bladene (saavelsom paa *Sapota Achras* og *Euphorbia articulata*). — T. alm. i Krat og Skov i den vestlige Del af Øen. Maronbjerget. Hard Labour. Kingshill Høidedrag.

Bumelia cuneata, Sw.

Bl. Febr.—April. Vedtorne paa 1/3" Længde ere ikke ualm. i Bladhjørnerne. Mælkesaften meget klæbrig. — Hist og her i Skov og Krat. Nordkyst nær Saltriver. Fair Plain. Bag Stony Ground.

Oleaceæ.

Linociera compacta, R. Br.

Bl. Mai—Octb. Blomsterstanden ofte axillær. — T. alm. i Skov især i den vestlige Del af Øen. Wills Bay. Canebay. Blue Mountain. Springgut.

Forestiera porulosa, Poir. (?)

Busk eller Træ. Tvebo. Hunplanten i Blomst i Sept. — Saltriver Bakke nær Claremont.

Jasminaceæ.

Jasminum pubescens, Willd. (v. Star Jasmin).

Bl. hele Aaret. — Alm. naturalis. i Haver og ved Huse over hele Øen.

[Dyrkede forekomme: *Jasminum officinale*, L. og *J. revolutum*, L. (v. Nepaul Jasmin) samt *Nyctanthes Sambac*, L. (v. Double Jasmin).]

Apocynaceæ.

Thevetia neriifolia, Juss.

Bl. hele Aaret. Støvtraadene have ved Grunden en udstaaende Pukkel, der passer ind i tilsvarende Udsnit i Arret. — T. alm. i Skov. Crequis. Rohrs Minde.

Rauwolfia nitida, L. (v. Milk tree).

Bl. hele Aaret. Frugten ofte 1-frøet ved Abort. — Alm. i Skov. Sweet Bottom. Crequis. Lebanon Hill Bakker.

R. Lamarckii, A. DC.

Bl. hele Aaret. — T. alm. paa tørre Bakker og Marker. Stony Ground. Springgut. Cotton Grove.

Nerium Oleander, L. (v. Nerium).

Bl. hele Aaret. En hvidblomstret Varietet er sjeldnere. — Alm. naturalis. i Haver og ved Huse.

Vinca rosea, L. (v. Church-flower).

Bl. hele Aaret. Kronen rosenrød eller hvid med rødt Svælg. — M. alm. nær Huse og paa Ruderatpladser.

Plumieria rubra, L. (v. Red Franchipan).

Bl. Mai—Juli. — T. alm. naturalis. i Haver.

P. obtusa, L. (v. White Franchipan).
Bl. April—Aug. — Alm. naturalis. i Haver.
(West angiver begge disse Arter som spontane, hvilket øjensynligt er urigtigt).

P. alba, L.
Bl. hele Aaret. — Alm. paa Klipper nær Kysten. Hams Bluff. Pyntbatteriet. Buck Island.

Echites agglutinata, Jacq.
Bl. Juli—Aug. — Sj. I Krat paa Nordsiden. Canebay Bakker.

E. neriandra, Gr.
Bl. Octb.—Januar. Frøene altid længere end Næbet. — Hist og her i Krat. Stony Ground.

[Dyrket forekommer *Allamanda cathartica*, L.]

Asclepiadaceæ.

Metastelma albiflorum, Gr.
Bl. hele Aaret. — Alm. omkring Buske, især i den østlige Del af Øen. Fair Plain. Rohrs Minde. Cotton Grove.

Asclepias curassavica, L. (v. Wild Ipecacuana).
Bl. hele Aaret. Roden anvendes som Brækmiddel. — T. alm. i Grøfter og paa fugtige Steder. Crequis. Prosperity Dalen. Ved Mount Pleasant.

Calotropis procera, R. Br.
Bl. hele Aaret. Blomsterstanden extraaxillær. — Alm. naturalis. i den østlige Del af Øen. Bugby Hole. Longford. Cotton Grove.

Ibatia muricata, Gr.
Bl. Septb.—Decb. Frugtens Pigge bære i Spidsen en Draabe størknet Mælkesaft. — T. alm. i Krat paa tørre Bakker. Hams Bluff. Elizas Retreat. Cotton Grove.

I. maritima, Decs.
Bl. i Aug. Slyngende Halvbusk. — Sj. I Kratskov. Springgut.

[Dyrkede forekomme: *Hoya carnosa*, R. Br. (v. Wax flower) og *Stephanotis floribunda*, A. Brongn.]

Convolvulaceæ.

Ipomæa bona-nox, L.
Bl. hele Aaret. — Alm. naturalis. i Haver og ved Huse.

I. tuba, Don.
Bl. hele Aaret. — Langs Kysterne om Træer og Buske. Hams Bluff. La Vallée. Claremont. Jacks Bay.

I. tuberosa, L.
Bl. Febr.—Marts. — Sj. Bugby Hole under Træer.

I. dissecta, Pursl. (v. Noyau-vine).
Bl. Novb.—Mai. Blomsterstilken bærer en flad Honningkjertel i Toppen paa hver Side. Kronens Rør altid purpurfarvet indvendig. Planten benyttes som Tilsætning til en Likør, der under Navn af Noyau fabrikeres paa Øen. — Alm. i Grøfter og paa Gjærder over hele Øen.

I. pentaphylla, Jacq.
Bl. Decb.—Marts. Kapselens Skillevægge have en bred Kant langs Randen, som forhindrer Frøene i at falde ud. — T. alm. i Krat over hele Øen.

I. Batatas, Lam. (v. Sweet Potato).

α), β) leucorrhiza og *γ) porphyrorhiza.*

Et af de alm. Næringsmidler paa Øen. — Alm. dyrket og naturalis. overalt, især β) og γ).

I. violacea, L.

Bl. Decb.—Februar. Blomsten aabner sig om Aftenen. — Hist og her paa skyggefulde Steder. Crequis. Castle Bourke. Springgut.

I. carnea, Jacq.

Anføres hos West, S. 272, som vildtvoxende paa Øen (Wills Bay).

I. triloba, L.

α) og *β) Eustachiana*, Jacq.

Bl. Decb.—Marts. Blomsten aaben om Form. til Kl. 11. — Begge Former hist og her i Grøfter. Paradepladsen. Cotton Grove.

I. umbellata, Mey.

Bl. Januar—Marts. Alm. i Grøfter og langs Bække. Lower love. Lebanon Hill. Fredensborg.

I. pes-capræ, Sw. (v. Bay-vine).

Bl. hele Aaret. En hvidblomstret Varietet t. sj. — Alm. paa sandede Kyster over hele Øen.

I. asarifolia, R. S.

Anføres i Griseb. Flora, S. 471, at forekomme paa de danske Øer.

I. filiformis, Jacq.

Bl. Octb.—April. — Hist og her i Krat, ofte nær Kysterne. Hams Bluff. Kingshill Høidedrag. Coakley Bay.

I. arenaria, Steud.

Bl. Decb.—April. Roden bærer aflange Knolder. Frøene sorte med to vedhængende Duske af hvide Silkehaar i Toppen. — Hist og her i Krat. Maronbjerget. Fair Plain. Rohrs Minde. Jacobs Peak.

I. Quamoclit, L. (v. Sweet William).

Bl. Marts—Mai. — T. alm., især nær Huse og i Haver over hele Øen.

I. coccinea, L.

Bl. Decb.—Marts. — Alm. i Krat, især i Øens østlige Del. Caledonia Dalen. Springgut. Elizas Retreat.

I. hederæfolia, L.

Bl. Decb.—Marts. — Sammesteds som foreg.

I. Nil, L. (v. Morning glory).

Bl. Octb.—Marts. Kronen aaben til Kl. 9 Form. — Alm. i Grøfter og Haver.

I. purpurea, Lam. (v. Morning glory).

Bl. Octb.—Marts. — Alm. i Haver og ved Huse. (Maaske blot naturalis.).

I. acuminata, Egg. (*Convolvulus*, V.).

Bl. Novb.—Marts. Kronen purpurfarvet, som angivet i Symb. bot. III, S. 26. — Sj. Nær Golden Rock om Manschiniltræer.

Jacquemontia tamnifolia, Gr.

Bl. Decb.—Februar. Frøene graagule. — T. alm. i Krat og Grøfter. Sandypoint. Springgut. Isacks Bay.

Convolvulus ovalifolius, V.

Anføres hos West, S. 271, som vildtvox. paa Øen.

C. jamaicensis, Jacq.
Bl. Decb.—Febr. — I Krat paa Sandypoint.

C. nodiflorus, Desc.
Bl. Octb.—Febr. — T. alm. i Kratskov. Crequis. Recovery Hill. Cotton Grove.

C. triqueter, V.
Anføres af West, S. 271, som vildtvoxende paa Øen.

C. quinquelobus, V.
Ligesaa.

Evolvulus mucronatus, Sw.
Bl. Novb.—April. — T. alm. paa fugtige Steder. Fair Plain. Annas Hope Bæk. Nær Southgatefarm.

E. nummularius, L.
Bl. Novb.—Marts. — Alm i Skov og Krat over hele Øen.

Cuscuta americana, L. (v. Love-weed).
Bl. Jan.—Marts. Blomsterne hvidlige, besøges af en sort Hveps. — Alm. i Krat og paa Ruderatpladser overalt paa Øen.

(De hos West, S. 271, anførte *Convolvulus albiflorus*, *C. matutinus* og *C. venenatus* findes ikke omtalte i „Symb. bot.“ pars 3, saaledes som angivet, og have af Mangel paa Beskrivelse ell. Originalexemplarer ikke kunnet identificeres.)

[Dyrkede forekomme *Ipomœa Learii* og *I. Horsfalliæ*, Hook.]

Hydroleaceæ.

Nama jamaicensis, L.
Bl. Marts—Aug. Frugtknuden ved Grunden omgiven af 5 smaa gule Kjertler. Alm. Ukrudt mellem Brolægning og Fliser. Frederikssted. Gouv. Husets Gaard.

Boraginaceæ.

Cordia alba, R. S. (v. White Manjack).
Bl. Marts—Septb. — T. alm. i den østlige Del af Øen langs Veie og i Krat. Mount Welcome. Beeston Hill.

C. Sebestena, Jacq. (v. Scarlet Cordia).
α) og *β*) *rubra*, Egg.
Bl. hele Aaret. *β*) Bladribberne røde. Bægeret skarlagenrødt ligesom Kronen. Indtil 40' høit Træ, ofte overgroet med *Loranthus*. *α*) hist og her i Kratskov og ved Huse. Fair Plain. *β*) sj. i Skov. Claremont Bakker. Mount Eagle.

C. Collococca, V. (v. Manjack).
Bl. Marts—April. — T. alm. ved Veie og i Skov. Springgarden. Fair Plain. Springgut. Shoys.

C. nitida, V.
Bl. Januar og Septb. Blomsterne svagt vellugtende. — Ikke ualm. i Skovdale i den nordvestlige Del af Øen. Hams Bluff Dal. Caledonia Dalen Lebanon Hill.

C. sulcata, DC. (*macrophylla*, V.).
Anføres hos West, S. 275, som vildtvoxende paa Øen.

C. ulmifolia, Juss.
Bl. Mai—Aug. — Alm. i Krat over hele Øen.

C. cylindristachya, R. S. (*Varronia angustifolia*, V. hos West).
α), *β*) *floribunda*, Sprgl. og *δ*) *graveolens*, Kth.
Bl. hele Aaret. — Alm. paa tørre Bakker over hele Øen.

C. martinicensis, R. S.
Anføres i Griseb. Flora, S. 481, som funden paa St. Croix.

C. globosa, Kth.
Anføres hos West, S. 276, som vildtvox. paa Øen (*Varronia*),

Beurreria succulenta, Jacq.
Bl. Juni—Octb. — T. alm. langs Veie og i Skov. Wills Bay. Caledonia Dalen. Rohrs Minde.

Rochefortia acanthophora, Gr.
Bl. Juni—Septb. — T. sj. I Kratskov. Bag Stony Ground. Fair Plain. Jacobs Peak.

Tournefortia gnaphalodes, R. Br. (v. Sea-lavender).
Bl. hele Aaret. — Alm. paa sandede Kyster i den østlige Del af Øen. Store Princess. Cotton Grove.

T. hirsutissima, L. (v. Chicheree-grape).
Bl. Septb.—April. — T. alm. langs Veie og i Krat, især paa Kalkbund. Crequis. Nær Frederikssted. Springgut.

T. foetidissima, W.
Anføres hos West, S. 270, som vildtvox. paa Øen.

T. volubilis, L.
β) *microphylla*, Desv.
Bl. Mai—Aug. Blomsterstanden extraaxillær, ofte omdannet til en hul, kugleformig, blødpigget grøn Monstrositet, i hvilken der lever en gul Hvepselarve. — Ikke ualm. i Kratskov. Fair Plain. Jacobs Peak.

Heliotropium indicum, L.
Bl. hele Aaret. — M. alm. langs Veie og paa Ruderatpladser over hele Øen.

H. parviflorum, L. (v. Eye-bright).
Bl. hele Aaret. — M. alm. langs Veie og i Krat samt paa tørre aabne Steder over hele Øen.

H. curassavicum, L.
Bl. hele Aaret. — Alm. paa sandede Kyster over hele Øen.

H. fruticosum, L.
Bl. hele Aaret. Indtil 6' høi. — Sj. i den vestlige Del af Øen (Saltriver Bakker). M. alm. i den østlige Del, hvor den ofte danner den eneste Vegetation paa tørre Bakkeskraaninger. Cotton Grove. Nær Isacks Bay.

[Alm. dyrket i Haver forekommer: *Heliotropium peruvianum*, L.]

Polemoniaceæ.

[Dyrket forekommer: *Phlox Drummondii*, Hook.]

Solanaceæ.

Datura Metel, L. (v. Fire weed).
Bl. hele Aaret. Haarbeklædningen klæbrig. Aabner sin Krone om Aftenen og lukker sig op ad Formiddagen. — Alm. langs Veie og paa Ruderatpladser over hele Øen.

D. fastuosa, L.
Bl. hele Aaret. — Naturalis. i Haver og ved Huse.

D. Tatula, L.
Bl. Mai—Decb. — T. sj. langs Veie. Nær Hope.

D. Stramonium, L. (v. Fire weed).
Bl. Sept.—Febr. Culierne paa St. Croix anvende Frøene ligesom Opium. — Alm. langs Veie og paa Ruderatpladser over hele Øen.

Nicotiana Tabacum, L.
Bl. Mai—Novb. Larven til en stor Sphingide lever paa Bladene. Tobakssaft, dryppet i Næsen, anvendes som Brækmiddel og Bladene bindes om Halsen mod Saar i Svælget. — Alm. naturalis. ved Huse og paa Ruderatpladser over hele Øen.

Physalis pubescens, L.
Bl. Marts—Mai. — T. sj. i Dalstrøg. Hard Labour.

P. angulata, L.
Bl. Sept.—Januar. Støvdrag. uligelange; deres Knapper aabne sig efterhaanden, de længstes først. – T. alm. i Grøfter og Krat. Crequis. Springgut.

Capsicum annuum, L. (v. Pepper).
Bl. hele Aaret. Bladene spises i Calalu. Frugten bruges som Tilsætning til forskj. Retter og syltes i Æddike. — Alm. dyrket og naturalis. overalt paa Øen.

C. frutescens, L. (v. Bird-pepper).
Bl. Aug. -Decb. Anvendes som foreg. — Hist og her i Krat og Skov. Ogsaa dyrket. Maronbjerget. Crequis.

C. baccatum, L. (v. Small pepper).
Bl. Sept.—Decb. Anvendes som foreg. og forekommer sammesteds.

Lycopersicum Humboldtii, Dun. (v. Small Trovo).
Bl. Mai—Septb. Frugten gul. — Hist og her ved Huse (maaskee kun naturalis.).

L. esculentum, Mill. (v. Tomate el. Trovo).
Bl, hele Aaret. Bladene spises i Calalu. Frugten anvendes alm. som Kjøkkenurt. — Alm. dyrket og naturalis. over hele Øen.

Solanum nodiflorum, Jacq. (v. Lumbush). (*S. nigrum* hos West).
α) og *β*) *oleraceum*, Dun.
Bl. Novb. -Mai. Stængelen ofte besat med smaa Torne. Frugten anvendes mod Trøske hos Børn. — T. alm. paa Marker og Ruderatpladser. Springgarden. Christianssted.

S. verbascifolium, L. (v. Turkey-berry).
Anføres hos West, S. 274, som vildtvoxende paa Øen. Jeg har kun fundet den paa St. Thomas.

S. racemosum, L. (v. Canker-berry).
Bl. hele Aaret. Griffelens Længde retter sig efter Blomstens Udviklingstrin, idet den paa et senere Stadium af samme skyder sig langt op over Støvknapperne. — Alm., især paa Ruderatpladser over hele Øen.

S. igneum, L. (v. Canker-berry).
Bl. hele Aaret. Bærrene af denne og foregaaende Art spises af Børn og Negere. — Alm. sammesteds som foreg.

S. torvum, Sw. (v. Plate bush).
Bl. hele Aaret. Ofte som 15' høit Træ. – Alm. i Dalstrøg. Crequis. Prosperity Dalen. Altona.

S. mammosum, L.
Anføres hos West, S. 275, som vildtvox. paa Øen.

S. aculeatissimum, Jacq.
Bl. April—Mai. Bragtes i 1873 med en Ladning Muler fra Montevideo til Frederikssted og naturaliseredes hurtigt paa nogle Ruderatpladser. Det er mig ikke bekjendt, hvorvidt den senere er blevet mere udbredt.

S. polygamum, V.
Angives i Griseb. Flora, S. 443, at være spontan paa St. Croix, ligesaa i Vahls Symb. bot. III, S. 39, som indsendt fra Øen af West, medens West selv i sin Fortegnelse, S. 275, anfører St. Jan som Findested. Jeg har kun seet den paa St. Thomas, hvor den er alm.

Cestrum laurifolium, L'Hér.
Bl. Januar—April. Bladstilken sort, Frugten mørk violet. — T. alm. i Skov i den nordvestlige Del af Øen. Nordkyst mellem Sweet Bottom og Wills Bay. Caledonia Dalen.

C. diurnum, L.
Anføres hos West, S. 276, som vildtvoxende paa Øen (Springgarden). Maaske en Forvexling med foreg.

[Dyrkede forekomme: *Brunfelsia americana*, L. (v. Rain-tree), *Petunia nyctaginiflora*, Juss., *P. violacea*, Hook., *Solanum Seaforthianum*, Andr., *S. tuberosum*, L. (v. Irish potato), *S. pseudo-capsicum*, L. (v. Sweet-pepper) og *S. Melongena*, L. (v. Egg-plant el. Beranger)].

Scrophulariaceæ.

Scoparia dulcis, L.
Bl. Sept.—Mai. — Alm. paa fugtige Steder. Crequis. Prosperity Dalen. Fair Plain.

Capraria biflora, L. (v. Goat-weed).
α) og *β*) *pilosa*.
Bl. hele Aaret. Bladene anvendes som The. — Begge Former alm. over hele Øen, *α*) paa skyggefulde, *β*) paa tørre Lokaliteter.

Herpestis chamædryoides, Kth.
Bl. Decb.—Marts. Bladet fjerribbet. Blomsterstilken bærer to Dækblade ved Grunden. De inderste Bægerflige traadformede. — Sj. paa fugtige, skyggefulde Steder. Springgut.

H. Monnieria, Kth.
Bl. hele Aaret. — T. alm. ved rindende Vand og paa fugtige Steder. Crequis. Sydkyst nær Fair Plain. Rohrs Minde.

Dyrkede forekomme: *Maurandia Barkleyana*, Hort. (v. Fairy Ivy) og *Russelia juncea*, Zucc. (v. Madeira plant).

Bignoniaceæ.

Crescentia Cujete, L. (Calabash tree).
Bl. Septb.—April. Bladene affaldne i Decb. Af den umodne Frugt laves en Sirop mod Hoste. Den modne Frugts Skal anvendes til mange Slags Husgeraad, især Drikkekar. Træet sees ofte beslaaet med Jernsøm og behængte med Krukker, fyldte med Søvand, som Tryllemiddel (Obee) mod Mennesker og onde Aander. — Alm., især nær beboede Steder, over hele Øen.

C. cucurbitina, L. (v. Black calabash).

Bl. Marts—Novb. — Kun paa fugtige, skyggefulde Steder, mest langs Bække. Caledonia Dalen. Crequis. Kingshill Bæk. Saltriver Dalen. Bæk ved Annas Hope.

Tecoma leucoxylon, Mart. (v. White Cedar).

Bl. præcox Marts—April og senere med fuldt Løv igjen Septb.—Octb. — Alm. i Skov. Maronbjerget. Kingshill Høidedrag. Gallowsbay.

T. stans, Juss. (v. Yellow Cedar el. Ginger Thomas).

Bl. hele Aaret. Støvknapperne besatte med tynde hvide Haar langs Undersiden. — M. alm. selskabeligt paa Bakker i Krat, især i den østlige Del af Øen. Frederiksfort. Elizas Retreat.

Bignonia lactiflora, V. (Symb. bot. III, S. 80).

Bl. hele Aaret. — Hist og her over Gjærder og i Krat, mest i den østlige Del af Øen. Crequis. Hannahs Rest. Saltriver Bakker. Cotton Grove. Southgatefarm.

B. æquinoctialis, L. (*spectabilis*, V.).

Anføres hos West, S. 294, som vildtvox. paa Øen.

B. unguis, L. (v. Cat-claw).

Bl. April—Decb. Stammen inntil 1½" Diam. Frugten indtil 26" lang. — Hist og her i Skov og paa Klipper. Crequis. Diamond & Ruby. Springgut.

[Alm. dyrket i Haver forekommer *Tecoma radicans*, L.]

Acanthaceæ.

Ruellia tuberosa, L. (v. Christmas pride).

Bl. Juni—Novb. — Alm. langs Veie og i Grøfter over hele Øen.

Stemonacanthus coccineus, Gr.

Bl. Januar—April. — Hist og her i Skov. Nordkyst nær Wills Bay. Caledonia Dalen. Kingshill Dalen.

Blechum Brownei, Juss.

Bl. Decb.—April. — M. alm. i Græsset og Grøfter over hele Øen.

Thyrsacanthus nitidus, Ns.

Anføres i Vahls Symb. bot. II, S. 5, som indsendt fra St. Croix af v. Rohr

Dianthera pectoralis, Murr. (v. Garden Balsam).

Bl. Decb.—Marts. Planten koges med Sirop for at anvendes som Brystsaft. — T. alm., især i Haver og ved Huse (maaskee blot naturalis.). Anføres af West, S. 267, som dyrket.

D. sessilis, Gr.

Bl. Juni—Juli. Kleistogame Blomster forekomme hyppigt hos denne Art. — Hist og her i Kratskov. Saltriver Bakker.

Justicia carthagenensis, Jacq.

Bl. Decb.—Marts. — Alm. i Grøfter og Skov overalt paa Øen.

J. reflexiflora, N. ab. E.

Var. *glandulosa*, Egg.

Bl. Sept.—Marts. Blomstens Dækblade tæt kjertelhaarede. Frøene sphæriske, brune. — Sj. I Krat. Fair Plain.

Beloperone nemorosa, Sw.

Bl. Januar—Marts. Bægeret kun ⅙ af Kronens Længde. — T. sj. I Skov. Hams Bluff Dalen. Caledonia Dalen. Kingshill Bæk.

Anthacanthus spinosus, Ns.

Bl. hele Aaret. Heterostyli er alm. hos denne Art. — Alm. i Skov og paa Klipper. Crequis. Claremont. Pyntbatteriet.

A. jamaicensis, Gr.

Bl. Juni—Juli. Kronens Flige kjertelhaarede paa Indresiden. — Sj. Paa Kalkbund. Bag Stony Ground.

A. microphyllus, Ns.

Bl. Mai—Aug. — Hist og her i Skov. Crequis. Stony Ground.

Dicliptera assurgens, Juss.

Bl. Decb.—Marts. Individer med kleistogame Blomster, der satte fuldkommen Frugt, fandtes alm. i Jan.—Febr. Senere hen bare de samme Individer normalt udviklede, frugtbare Blomster. — Alm. selskabeligt i Krat og paa aabne Steder. Frederikssted. Gallowsbay. Springgut.

Thunbergia volubilis, Pers.

Bl. hele Aaret. — Alm. naturalis. langs Bække. Caledonia Dalen. Mount Stewart Bæk.

[Dyrkede forekomme: *Graptophyllum hortense*, N. ab. E., *Crossandra infundibuliformis*, N. ab. E., og *Thunbergia alata*, Hook.].

Gesneriaceæ.

Martynia diandra, Glox. (v. Cocks).

Bl. Septb.—Decb. Blomstens Dækblade ½" lange, lyserøde. I Blomsten findes altid 3 rudimentære Støvdr., af hvilke den 3die dog kun er meget lille. Frugten er et yndet Legetøi for Drenge. — T. alm. langs Veie og i Grøfter i den vestlige Del. Nær Frederikssted. Stony Ground. Bethlehem Hill.

Labiatæ.

Ocimum Bacilicum, L.

Bl. Mai—Aug. — Alm. naturalis. i Haver.

O. micranthum, W.

Bl. Aug.—Novb. Støvdrag. altid udragende af Kronen i over 1''' Længde. Blomsten udfoldet om Morgenen, affaldende om Efterm. — Hist og her i Græsmarker. Top af Mount Washington. Gallowsbay.

Coleus amboinicus, L. (v. East Indian Thyme).

Bl. April. Blomstringstiden meget kort. — Alm. naturalis. selskabelig paa tørre Steder. Annally Bay. Vei til Lowry Hill. Salmon Hill Dal.

Hyptis capitata, Jacq. (v. Wild Hops).

Bl. Novb.—Marts. De modne Frugtstande vellugtende som vilde Roser. — T. alm. langs Bække. Crequis. Prosperity Dalen. Lille Mount Pleasant.

H. suaveolens, Poit.

Bl. Octb.—Febr. Hele Planten stærkt lugtende som Krusemynte. Indtil 4' høi. — T. alm. paa tørre Steder. Bugby Hole. Mount Welcome.

H. pectinata, Poit.

Bl. Novb.—April. Indtil 8' høi. — Alm. paa tørre Steder. Bugby Hole. Springgut. Elizas Retreat.

Salvia occidentalis, Sw.

Bl. Decb.—Marts. Stængelen knæet ¼" ovenfor hvert Bladpar. I Alm. kun 1 Smaanød udviklet. — T. alm. langs Veie. Mount Welcome. Beeston Hill.

S. serotina, L.

Bl. Septb.—April. Bladene meget bittre. Kronen altid hvid. — Alm. paa tørre Steder. Christianssted.

S. coccinea, L.

a) ciliata, Benth.

Bl. Septb.—Januar. — T. alm. i Grøfter og langs Veie. Elizas Retreat. Beeston Hill. Frederiksfort.

Leonurus sibiricus, L.

Bl. hele Aaret. Støvknapperne bære før Aabningen 3—5 runde, hvide, perleagtige Legemer paa hvert Rum. Kronen undertiden hvid. — M. alm. Ukrudt paa Marker og langs Veie overalt paa Øen.

Leucas martinicensis, R. Br.

Bl. Marts—Novb. — Alm. Ukrudt i Haver og i Grøfter over hele Øen.

Leonotis nepetæfolia, R. Br. (v. Hollow Stock).

Bl. Septb.—Marts. Indtil 4' høi. Selskabelig. — M. alm. Ukrudt paa Marker overalt paa Øen.

Mentha aquatica, L. (v. Mint).

Ikke funden i Blomst. — Alm. naturalis. Selskabeligt langs Bække. Caledonia Dalen.

(Den hos West, S. 293, anførte *Moluccella lævis* er øiensynlig ved en Trykfeil bleven betegnet med et *h* i Stedet for *c*).

[Dyrkede forekomme: *Thymus vulgaris* L. (v. Thyme), *Rosmarinus officinalis*, L. (v. Rosemary) og *Origanum Majorana*, L. (v. Sweet Majoram tea), der anvendes i Infusion som Børnedrik].

Verbenaceæ.

Priva echinata, Juss.

Bl. Octb.—Marts. Kronen blegrød. Aaben til Kl. 10 Form. og derpaa affaldende. — T. alm. Ukrudt i Haver og ved Veie over hele Øen.

Bouchea Ehrenbergii, Cham.

Bl. Decbr. Faarene spise gjerne Bladene. — Selskabeligt hist og her i den østlige Del af Øen. Recovery Hill. Paradepladsen. Cotton Grove.

Stachytarpha jamaicencis, V. (v. Verveine).

Bl. hele Aaret. Blomsten aaben til Kl. 12 Form. Støvkornene 3—4-grenet stjerneformede. Bladene drikkes i Infusion mod Feber. Til Dyr anvendes et Decoct af hele Planten som Lavement og til at bade Svulster i. — M. alm. langs Veie og i Grøfter over hele Øen.

Verbena mexicana, L.

anføres S. 267 hos West som vildtvoxende paa Øen.

Lippia nodiflora, Rich.

Bl. hele Aaret. Hele Planten brunlig. — Selskabeligt hist og her i Grøfter og paa Gjærder. La Reine. Fair Plain. Gallowsbay. Southgatefarm.

Lantana Camara, L. (v. Sage).

Bl. hele Aaret. Frugterne ansees for giftige. — M. alm. Selskabeligt paa tørre Bakker over hele Øen, især i den østlige Del.

L. polyachanta, DC.

Bl. Novb.—Decb. — Sj. Gjærde ved Veien til Becks Grove.

L. involucrata, L.

Bl. hele Aaret. Kronen og Frugterne violette. — Alm. i Krat, mest paa Kalkbund. Stony Ground. Kingshill Høidedrag.

L. reticulata, Pers.

Bl. hele Aaret. — T. sj. Sammesteds som foreg.

Citharexylum quadrangulare, Jacq. (v. Fiddlewood el. Susanna tree).

Bl. Juli—Septb. — T. alm. i Skov paa tørre Bakker. Hams Bluff Dal.

C. cinereum, L. (v. Fiddlewood el. Susanna tree).

Bl. Juli—Decb. Bladene paa begge disse Arter blive røde i Febr.—Marts og falde af, efter at de nye ere komne frem. Paa unge Rodskud ere Bladene altid smallere og dybt savtakkede. Veddet af begge Arter er ubrugeligt og egner sig ikke en Gang til Brænde. Insekter ynde dem begge meget, idet flere Arter Møl og større Sommerfugle nære sig som Larver af deres Blade, medens en Mængde Hvepser og Fluer besøge Blomsterne. — M. alm. sammesteds som foreg.

Duranta Plumieri, Jacq. (ogsaa *D. Ellisii* hos West).

Bl. Mai—Decb. — Alm. langs Veie og i Krat over hele Øen, dog mest i den østlige Del.

Callicarpa reticulata, Sw.

Anføres hos West, S. 269, som vildtvox. paa Øen.

Ægiphila martinicensis, L.

Bl. Aug.—Januar. Heterostyli forekommer alm. hos denne Art. — Alm. i Skov og Krat. Prosperity Dalen (N.). Crequis. Nær Kingshill.

Clerodendron aculeatum, L. (v. Chuc-chuc).

Bl. hele Aaret. — Alm. langs Veie og paa tørre Bakker. Akers Have. Springgut. Isacks Bay.

Petitia domingensis, Jacq.

a) Bladstilk leddet i Spidsen.

Bl. Mai—Septb. Bladene stundom 2—3-koblede. Stenen som oftest 4-rummet. Indtil 50 Fod høi. — T. alm. i Skov i den nordvestlige Del af Øen. Caledonia Dalen. Nordkyst ved Springgarden. Punch Dalen.

Vitex divaricata, Sw.

Bl. Mai—Juli. Støvtraadene tæt kjertelhaarede. Lavt Træ. — Hist og her i Skov. Caledonia Dalen. Crequis. Wills Bay. Tamarindtree Gut.

Avicennia nitida, Jacq.

Bl. hele Aaret. Bladenes Overside altid tæt besat med smaa Saltkrystaller. — Alm. langs Randen af Laguner og aabne Kyster.

(Den hos West, S. 295, anførte *A. tomentosa* er uden Tvivl en Forvexling med denne Art.)

[Dyrkede forekomme: *Verbena chamædryfolia*, Juss. i flere Varieteter, *Petræa volubilis*, Jacq. (v. Wreath-plant), *Vitex agnus-castus*, L. (v. Wild black pepper) og *Aloysia citriodora*, Ort. (v. Lemon-scented Verbena)].

Myoporinaceæ.

Bontia daphnoides, L.

Bl. Novb.—Decb. — Sj. Sandet Kyst ved Turners Hole i den østligste Del af Øen.

Plantaginaceæ.

Plantago major, L.

β) *tropica* (v. English plantain).

Bl. Januar—Marts. Proterogyn. Bladene anvendes i Infusion mod Inflammation af Øinene — Alm. naturalis. langs Veie. Nær Fredensborg. Kingshill. Glynn.

Plumbaginaceæ.

Plumbago scandens, L. (v. Blister-leaf).
Bl. hele Aaret. Bladene anvendes af Negerne som Spansk Flue. — Alm. i Gjærder og Krat over hele Øen.

[Dyrket forekommer *P. capensis*, Thunb., som uden Tvivl er den af West, S. 270, som spontan anførte *P. zeilanica*].

Phytolaccaceæ.

Suriana maritima, L.
Bl. Juli—Decb. I Alm. alle 10 Støvdr. udviklede. Traadene langhaarede. — T. alm. paa sandede Kyster. Sandypoint. Cotton Grove. Jacks Bay.

Microtea debilis, Sw.
Bl. Juli—Septb. — Hist og her i Skov. Springgarden. Wills Bay. Sweet Bottom.

Rivina lævis, L. (v. Snake-bush).
Bl. hele Aaret. — M. alm. Ukrudt i Haver og paa Ruderatpladser overalt paa Øen.

R. octandra. L.
Bl. Febr.—Aug. Blomsterstilken og Bægeret blive rødbrune ligesom Frugten. Støvdr. stillede i 2 Kredse. Da Blomsterne altid have flere end 8 Støvdr., i Alm. 12, synes det linnæiske Artsnavn mindre heldig valgt. — Ikke sj. paa Gjærder og i Kratskov. Prosperity Dalen. La Reine Bakke. Springgut.

Petiveria alliacea, L. (v. Gully root).
Bl. hele Aaret. — M. alm. Ukrudt i Haver og ved Huse over hele Øen.

Chenopodiaceæ.

Chenopodium ambrosioides, L.
Bl. April—Juni. — T. sj. paa Ruderatpladser. Frederiksted.

Chenopodium murale, L.
Bl. Jan.—Mai. — Hist og her paa Mure. Frederiksted. Rosehill.

(Den af West, S. 278, anførte *Ch. cuneifolium*, V. nov. spec. har af Mangel paa Beskrivelse ikke kunnet identificeres).

Batis maritima, L.
Bl. hele Aaret. — M. alm. selskabeligt langs Randen af Lagunerne.

[Dyrkede forekomme: *Beta vulgaris*, L. (v. Red Beet) og *Boussingaultia baselloides*, Kth.].

Amarantaceæ.

Celosia nitida, V. (*C. margaritacea* hos West).
Bl. hele Aaret. I Blomsterknopperne lever der en 1''' lang Billelarve. — T. alm. i Skov og Krat over hele Øen.

Chamissoa altissima, Kth.
Bl. Jan.—Marts. Smaa Staphylinider færdes alm. i Blomsterne. — Sj. i Skov. Lille Mount Pleasant.

Achyranthes aspera, L.

a) *argentea*, Lam.

Bl. Decb.—Marts. Indtil 4' høi. — Hist og her i Skov. Crequis. Springfield.

Gomphrena globosa, L. (v. Bachelors button).

Bl. hele Aaret. — Alm. naturalis. i Haver og ved Huse.

Iresine elatior, Rich.

Bl. Septb.—Marts. De øvre Blade altid afvexlende. Indtil 4' høi. — Alm. i Krat og Skov. Crequis. Springgut. Jacobs Peak.

Philoxerus vermiculatus, R. Br. (v. Bay-flower).

Bl. hele Aaret. Stundom klattrende op i Smaabuske. — M. alm. selskabeligt langs flade Kyster.

Alternanthera ficoidea, R. Br.

Bl. Marts—Septb. — T. alm. krybende mellem Græs paa fugtige Steder. Fair Plain Bro. Rohrs Minde.

A. Achyrantha, R. Br.

Bl. Marts—Aug. — Hist og her mellem Sten. Gouv.-Husets Gaard.

Amblogyne polygonoides, Raf.

Bl. Januar—Marts. ♂-Blomsterne meget faatallige. — T. alm. krybende paa sandet Jord, stundom dannende smaa Tuer. Frederiksfort.

Scleropus amarantoides, Schrad.

Bl. Decb.—April. — Alm. mellem Græs og Sten. Frederiksfort. Fair Plain. Gouv.-Husets Gaard.

Euxolus caudatus, Moq.

Bl. hele Aaret. — Hist og her paa Ruderatpladser. Christianssted.

E. oleraceus, DC. (v. Lumboo) *(Amarantus)*.

Anføres hos West, S. 306, som vildtvox. paa Øen.

Amarantus spinosus, L.

Bl. Januar—April. — Hist og her ved Vandløb og paa Ruderatpladser. Fair Plain Bro. Frederiksfort.

A. paniculatus, L. (v. Bower).

Bl. hele Aaret. Bladene spises som Spinat. — Alm. Ukrudt i Haver, hvor den paa Grund af sin lange Pælerod bliver meget besværlig, og paa Ruderatpladser over hele Øen.

[Dyrkede forekomme: *Celosia cristata*, L. (v. Cocks comb) og *Achyrantes Verschaffeltii*, Lem.].

Nyctaginaceæ.

Mirabilis Jalappa, L. (v. Four-o-clock).

Bl. hele Aaret. Bægeret rødt, gult el. hvidt. Aabner sig Kl. 4 om Efterm. En stor sorteblaa Humle besøger den hyppigt om Efterm. og udsuger Honningen fra Bægerrøret ved at bide Hul udvendigt nær Grunden for derigjennem at indbringe sin Snabel. — Alm. i Haver, paa Ruderatpladser og langs Bække over hele Øen.

Boerhaavia erecta, L.

Bl. Decb.—Febr. — T. alm. i Græsset og Marker. Brook Hill. Høgensborg.

B. paniculata, Rich. (v. Batta-batta) (ogsaa *B. decumbens*, V.).

Bl. hele Aaret. Bladene spises som Spinat. Frugten forvandles ofte til en Monstrositet, i hvilken der lever en tyk, hvid Hvepselarve. Hele

Planten er meget hjemsøgt af Bladlus. — M. alm. i Marker og paa aabne Steder over hele Øen.

Pisonia aculeata, L.

Bl. Febr.—April. Blomsterne besøges ofte af Hvepser. — T. alm. i Kratskov, især i Øens østlige Del. Mount Welcome. Springgut. Salmon Hill Dalen.

P. subcordata, Sw. (v. Mampoo el. Loblolly tree). (*P. nigricans*, Sw. hos West).

Bl. April. Stammen ofte 10'—15' i Omkreds. Da Træet ikke egner sig til Gavntømmer, skaanes det i Alm. for at omhugges og afgiver et godt Tilflugtssted mod Sol og Regn for Kreaturer og Negere. *Loranthus emarginatus*, Sw. og *Phoradendron flavens*, Gr. findes nu og da paa Grenene. — T. alm. langs Sydkysten og i den østlige Del af Øen. Sandypoint. Longpoint. Cotton Grove.

P. inermis, Jacq.

Bl. April—Mai. Bladene ofte krandsstillede, især paa yngre Grene. Indtil 50' høi. — T. alm. i Skov. Caledonia Dalen. Wills Bay. Blue Mountain. Fair Plain.

[Dyrket forekommer *Bougainvillea spectabilis*, Willd. Bl. Marts—Novb.].

Polygonaceæ.

Coccoloba uvifera, Jacq. (v. Sea grape).

Bl. Juli—Decb. De unge Blade spises af en 3''' lang sort Snudebille. De ældre Blade anvendes ofte som Øienskjærme. Frugterne have en adstringerende, syrlig Smag og spises kun af Børn og Negere. Veddet er haardt og mørkerødt. Men da Træet i Alm. voxer kroget, anvendes det kun i ringe Udstrækning som Gavntømmer, mest som Knæer i Skibsskrog. — Alm. paa Kysterne, især i Sandbund. Dog ogsaa hist og her inde i Landet, f. Ex. Crequis, Springfield, Clifton Hill. Buck Island.

C. leoganensis, Jacq.

Bl. Mai—Juli. Blomsterne altid i Knipper paa 3—4, af hvilke imidlertid aldrig mere end én sætter Frugt. Bærret afiangt med noget smallere Basis, 4''' langt, blaaligt-rødt. — Langs Kysten paa Sandypoint.

C. tenuifolia, L.

Bl. Marts—Juli. Bladene affaldende i April—Mai. Frugten blaalig, ligner *C. uvifera*'s, men er smallere i begge Ender. — Hist og her i Kratskov. Sandypoint. Hard Labour. Kingshill Høidedrag.

C. diversifolia, Jacq.

Bl. Mai—Juli. 6'—8' høi Busk. — T. alm. langs Nordkysten. La Vallée. Claremont.

C. obtusifolia, Jacq.

Anføres hos West, S. 281, som vildtvox. paa Øen.

C. punctata, Jacq.

α) Jacquini.

β) barbadensis, Jacq.

δ) parvifolia.

Bl. Sept.—Decb. Busk el. anseligt Træ. — *α*) t. alm. i Skov. Caledonia Dalen. Fair Plain. *β*) sj. Saltriver Bakker. Blue Mountain. *δ*) m. alm. i Krat. Nordkysten. Kingshill Høidedrag. Jacobs Peak.

C. nivea, Jacq.
Bl. Juni—Septb. Blomsterne svagt vellugtende. Frugterne rosenrøde som unge, hvide som ældre, smage syrligt. — T. alm. i Skov. Hams Bluff Dalen. Caledonia Dalen. Crequis. Wills Bay. Springgut. Contentment Gut.

[Dyrket forekommer: *Antigonon cordatum*, Hook. (v. Mexican wreath plant)].

Lauraceæ.

Cinnamomum zeilanicum, Bl.
Bl. April—Mai. — Naturalis. langs Vandledningen i Crequis, hvor der bl. A. findes tre meget store Expl.

Persea gratissima, G. (v. Alligator pear).
Bl. Marts—Mai. Af Støvdrag. ere 9 udviklede, 3 mindre udviklede og ufrugtbare, 6 rudimentære, kjertellignende, rødgule paa korte grønne Stilke. Frugten er et meget yndet Grønt. — Alm. i Gardens, ved Veie og nær Huse over hele Øen.

Nectandra leucantha, Ns. (*Laurus membranacea* hos West).
a) Bægeret 4''' Diam. Blomsterstanden forvandles ofte til en af smaa Blade bestaaende Monstrositet. Blomsterne vellugtende. — Busk el. lavt Træ i Skov. Caledonia Dalen. Blue Mountain. Springgut.

Acrodiclidium salicifolium, Gr.
Bl. Mai—August. — Hist og her i Skov. Wills Bay. Springgut.

Laurus indica, L.
anføres hos West, S. 282, som vildtvoxende paa St. Croix.

(Den sammesteds anførte *Laurus elongata*, nov. spec. Vahl har af Mangel paa Beskrivelse ikke kunnet identificeres, men synes efter Expl. i den bot. Haves Herb. at dømme at være *Acrodiclidium salicifolium*, Gr.).

Cassyta americana, L.
Bl. Marts—April. Axene ofte grenede. — Over høie Manschiniltræer paa Kysten ved Cotton Grove nær Mount Fancy.

Euphorbiaceæ.

Tricera lævigata, Sw.
Var. *Sanctæ-Crucis*, Egg.
Bl. Juni—Octb. Bladene høist 1'' lange. ♂-Bægeret ikke farvet. Støvtraadene traadformede. Knapperne papilløst-haarede udvendigt. Kapselens Horn kun 1''' lange. (Tegningen i Swartz's Flora, t. 7, viser den fra den opstillede Varietet meget afvigende Hovedform). — Sj. Paa Kalkbund. Bag Stony Ground.

Drypetes lævigata, Gr. ined. (congener *D. polyandræ*, Gr. herb. [Syn. *Excoecariæ polyandræ*, Gr. ind. Cub.] quam Müller apud De Cand. 15, S. 1225 false pro *Oleinea* habuit).
Tornet Busk og Træ. Hanplanten i Blomst i Slutn. af Sept. — Fair Plain.

Flüggea acidothamnus, Gr. (*Securinega*, Müll.).
Tornet, smaabladet Busk. — T. alm. paa Østenden. Turners Hole. Grape Tree Bay. Rohrs Minde. Fair Plain.

Savia sessiliflora, W.

Bl. Juni—Octb. — Hist og her i Krat. Elizas Retreat. Jacobs Peak.

Cicca disticha, L. (v. Gooseberry tree).

Bl. Juni—Septb. Frugterne syltes. — Alm. naturalis. ved Huse og i Haver over hele Øen.

C. antillana, Jacq.

Bl. Juli og senere præcox i Decb.—Januar. Bladene affaldende i Decb., meget hjemsøgte af Sommerfuglelarver. — Ikke ualm. i Skov. Hams Bluff Dalen. Sweet Bottom. Crequis. Blue Mountain.

Phyllanthus Neruri, L. (Creole Quinine).

Bl. hele Aaret. Planten anvendes i Decoct mod Feber. — M. alm. Ukrudt i Haver og paa øde Steder over hele Øen.

Jatropha gossypifolia, L. (v. Physic-nut).

Bl. hele Aaret. Planten har en ubehagelig Lugt. Halvbusk, indtil 4' høi. — M. alm. selskabeligt paa Marker, hvor den er et besværligt Ukrudt og langs Veie over alt paa Øen.

J. multifida, L. (v. Coral-bush).

Bl. hele Aaret. — Alm. naturalis. i Haver.

J. Curcas, L, (v. French Physic-nut).

Bl. hele Aaret. Bladene anvendes i Decoct som Afføringsmiddel. Frøene, især Skallen, ere meget drastiske. Lavt Træ med hvid Bark. — T. alm. naturalis. ved Huse og Veie overalt paa Øen.

Janipha Manihot, Kth. (v. Cassava).

Bl. Marts—Mai. Af Knolderne laves Stivelse og et Mel, der anvendes til det af Creolerne meget yndede Cassavabrød. — Alm. dyrket og natural. paa Provisionsgrundene, især i den nordvestlige Del af Øen.

Aleurites triloba, Forst. (v. Walnut).

Bl. hele Aaret. Den umodne Frugts Saft farver Hænderne brune. — T. alm. naturalis. i Dalstrøg og ved Huse. Crequis. La Grange.

Ricinus communis, L. (v. Castor-oil tree).

a) Kapselen blødpigget. Bl. hele Aaret. Af Frøene udtrækkes den bekjendte Olie ved Kogning eller Presning. — M. alm. naturalis. i Dalstrøg og paa Ruderatpladser overalt paa Øen.

Croton balsamifer, L. (v. Marán).

Bl. hele Aaret. En glindsende mørkebrun Kuglebille sees alm. paa dens Blade. Lav Busk. — Alm. langs Sydsiden af Øen, især i den østlige Del. Fair Plain. Great Pond. Cotton Grove.

C. flavens, L. (v. Marán).

Bl. hele Aaret. Bladene anvendes til at afvaske Spisekar med. — M. alm. paa Bakker og tørre Steder i den østlige Del af Øen, hist og her i den vestlige Del (f. Ex. Hams Bluff).

C. betulinus, V. (Symb. bot. pars II, S. 98).

Bl. hele Aaret. Busk paa 3'—5' Høide. — T. alm. i Kratskov. Kingshill Høidedrag. Jacobs Peak.

C. ovalifolius, West.

Bl. hele Aaret. — M. alm. langs Veie og i Haver, især i den østl. Del.

C. lobatus, L.

Bl. Marts-Decb. — Sammesteds som foreg., m. alm.

C. astroites, Ait. (v. White Marán).

Bl. Decb.—Juli. Griflerne 16-grenede. En blaagrøn lille Kuglebille sees alm. paa Bladene. — T. alm. i Krat, især i den østlige Del af Øen.

C. hastatus, L.

Anføres hos West, S. 307, som vildtvox. paa Øen.

Acidocroton adelioides, Gr.

Anføres hos West, S. 310. som vildtvox. paa Øen.

Ditaxis fasciculata, Schlecht.

Bl. Januar—Mai. — T. alm. i Kratskov. Saltriver Bakker. Springgut. Elizas Retreat.

Argyrothamnia candicans, P. Br.

Bl. Septb.—April. Haarene paa Bladene sent affaldende. Frugten indigoblaa. Frøene fint vortede. — Ikke ualm. i Kratskov. Bag Stony Ground. Fair Plain.

Adelia Ricinella, L.

Bl. Marts—Mai. Altid bærende Vedtorne. — Ikke ualm. i Krat i den østlige Del af Øen. Mount Welcome. Springgut. Elizas Retreat.

Acalypha reptans, Sw.

Bl. hele Aaret. ♀-Blomsterne udvikle sig efterhaanden, saa at den ene altid har modne Frø, naar den anden udfolder sig. Dækbladene blivende selv efter Frøspredningen. — Hist og her i Revner i Mure og paa Cisterner. Mount Washington. Mount Stewart. Gouv.-Huset.

Tragia volubilis, L. (v. Nettle).

Bl. Febr.—Septb. ♂-Blomsterne ofte omdannede til en lignende Monstrositet som hos *Tournefortia volubilis*. — T. alm. i Krat overalt paa Øen.

Hippomane Mancinella, L. (v. Manchinil-tree).

Bl. Febr.—April. Blomstring præcox. Bladene affaldne Febr.—Marts. Veddet er et udmærket Gavntømmer, men benyttes kun meget lidt paa Grund af den i hele Træet indeholdte caustiske Mælkesaft, hvis Virkninger imidlertid synes at være meget forskjellige paa de forskj. Individer, idet mange aldeles ikke afficeres deraf. De nedfaldne Frugter spises af Landkrabberne. — M. alm. selskabeligt paa sandede Kyster over hele Øen, stundom dog ogsaa langs Bække (Annas Hope Bæk, Concordia Bæk) og paa høie Bakker (Maronbjerget).

Hura crepitans, L. (v. Sandbox-tree).

Bl. Septb. Bladene affaldne Januar—April. Frugten elastisk opspringende med et Knald. Frøene meget drastiske. Høit Træ med vandrette Grene. — T. alm. enkeltvis ved Veie og i Skov. Mount Pleasant (B. M.) Christianssted. Mount Welcome.

Excoecaria lucida, L.

Bl. Febr.—Marts. Ikke anset for giftig af Negerne. — Alm. i Kratskov, men aldrig nær Søen. Maronbjerget. Crequis. Kingshill Høidedrag. Sucker-bush.

Dalechampia scandens, L.

Bl. Febr.—Mai. ♂-Blomsterstanden bærer ved Grunden to af hvide, afrundede Plader sammensatte Legemer, der udsende en klar Gummi, og som falde af tilligemed ♂-Blomsterne, der klæbes fast til dem. (Jacquin i „Stirpes americ." omtaler dette Forhold). Den midterste ♀-Blomst stilket og ragende op over de to andre. — T. alm. i Kratskov. Prosperity Dalen. Springgut.

Pedilanthus tithymaloides, Poit.

α), *β*) *padifolius*, Poit. og *γ*) *angustifolius*, Poit.

Bl. hele Aaret. — *α*) og *β*) t. alm. især i den østlige Del af Øen (Ja-

cobs Peak, Springgut). Ogsaa ofte i Haver. γ) sj. Rohrs Minde. Fair Plain.

Euphorbia articulata, Burm.

Bl. hele Aaret. Griflerne sammenvoxne til Midten. Individer, der voxe paa Klippekyster, have bredere og tykkere Blade. Larven til en stor Sphingide lever af Bladene. — Alm. langs Kysterne, ofte selskabeligt. Nordkyst ved Claremont. Sandypoint. Coakley Bay.

E. buxifolia, Lam.

Bl. hele Aaret. — Alm. paa sandede Kyster over hele Øen.

E. maculata, L. (var. *thymifolia*, L.).

Bl. hele Aaret. Hele Planten rødbrun. Bladene folde sig imod hinanden om Natten og i Graaveir. — M. alm. mellem Sten og paa Veie over hele Øen.

E. pilulifera, L.

Bl. hele Aaret. En lille pigget, graagrøn Møllarve lever paa Bladene, ligesom ogsaa en hvidgraa *Dorthesia* sees alm. paa hele Planten. — Alm. sammesteds som foreg.

E. hypericifolia, L.

a) og *β*) *hyssopifolia*, L.

Bl. hele Aaret. Stængelen rødbrun. Bladene distiche. — Begge Former m. alm. i Haver og ved Veie især i den østlige Del af Øen.

E. heterophylla, L.

β) *cyathophora*, Jacq.

Bl. hele Aaret. — Alm. sammesteds som foreg., ofte selskabeligt.

En meget afvigende Form (Art?) med krandsstillede Blade, og som altid mangler de violindannede Bracteer med purpurrøde Pletter, er almindelig i Gouv. Husets Gaard. Bl. Febr.—Marts.

E. chamæsyce, L.

Anføres hos West, S. 288, som vildtvox. paa Øen.

(Den sammesteds hos West anførte *E. cotinifolia*, L., som angives at være spontan paa St. Croix, er øiensynligt ved en Udeladelse ikke bleven betegnet med et [St. Thomas], saaledes som flere andre Planter i hans Fortegnelse, idet Busken neppe findes paa St. Croix, men derimod meget alm. paa St. Thomas.)

[Dyrkede forekomme: *Jatropha panduræfolia*, Andr., *Croton pictus*, Lodd., *Euphorbia antiquorum*, L. og *E. pulcherrima*, Willd.]

Alle Euphorbiaceerne ere proterogyne.

Urticaceæ.

Celtis trinervia, Lam.

Bl. Juni—Septb. — T. alm. i Skov. Caledonia Dalen. Prosperity Dalen. Springgut. Sucker-bush.

C. aculeata, Sw.

a) og *β*) *serrata*.

Bl. Marts—Septb. Proterogyn. — Begge Former t. alm. i Kratskov. Fair Plain. Cotton Grove.

Sponia micrantha, Decs.

Bl. April—Septb. — Hist og her i Skov. Caledonia Dalen. Annally Bay. Springgut.

Ficus crassinervia, Desf.

Bl. Januar. Stort Træ med meget løvrig Krone. — T. alm. i Skov. Wills Bay. Sweet Bottom. Crequis. Hard Labour.

F. lævigata, V.

Bl. Januar—Marts. — Hist og her i Skov. Crequis. Hard Labour. Jacobs Peak.

F. pedunculata, Ait.

Bl. Januar—April. Frugterne blive røde med Tiden En lille gulbrun 1''' lang Hveps findes almindeligt inde i Frugten. Træet voxer saavel paa Klipper som paa andre Træer. — Alm. overalt paa Øen.

F. trigonata, L. var.

Ikke funden i Blomst. — Langs Vandledningen i Crequis.

Artocarpus incisa, L. (v. Bread-fruit tree).

Bl. Mai—Juli. Frugten spises ikke. — Alm. naturalis. i Dalstrøg. Crequis. Springfield. Canaan. Mount Welcome.

Cecropia peltata, L. (v. Trumpet-tree).

Bl. April—Juni. — Ikke ualm. i Skov i den nordvestlige Del af Øen. Caledonia Dalen. Crequis. Sweet Bottom. Hard Labour.

Morus alba, L.

Bl. Mai—Juli. Bladene affaldne Decb.—Januar. Naturalis. flere Steder. Hams Bluff Dalen. Kingshill.

Maclura tinctoria, Don. (v. Fustic-tree).

Bl. Juni—Octb. Som allerede anført hos West have de unge Individer meget indskaarne Blade. Godt Gavntømmer. — Hist og her i Skov. Crequis. Butlers Bay Bro. Canaan. Kingshill Bæk.

Fleurya æstuans, Gaud.

Bl. Januar—Mai. ♂-Blomstens Bæger har paa hver Flig en ret opstaaende Børste. ♀-Blomstens Bæger bærer en ret opstaaende stiv Børste ved Grunden og bliver med Tiden kjødfuldt paa Siderne. — Hist og her i Skov og paa Mure i den nordvestlige Del af Øen. Caledonia Dalen. Mount Stewart Dalen.

Urera elata, Gr.

Angives hos West, S. 306, og i Griseb. Flora, S. 154, at forekomme spontan paa St. Croix (Springgardens Gut, West).

(Den sammesteds hos West som spec. nov. Vahl anførte *Urtica (Urera) elongata* er maaskee *U. expansa*, Gr., men har af Mangel paa udførligere Beskrivelse ikke kunnet identificeres.)

Pilea microphylla, Liebm. (v. Duck-weed).

α), *β*) *trianthemoides*, Lindl. og *γ*) *succulenta*.

Bl. hele Aaret — *α*) sj. paa Mure. Kingshill. *β*) og *γ*) alm. paa Klipper. Caledonia Dalen. Crequis.

[Alm. dyrkede forekomme: *Ficus carica*, L. og *F. elastica*, L.]

Aristolochiaceæ.

Aristolochia anguicida, L. (v. Cranes neck).

Bl. Octb.—Decb. En Mængde smaa rødhovede Fluer findes i Alm. fangne i den nederste Del af Bægerrøret. Larven til en stor Vanessa Art lever paa dens Blade. — T. sj. Recovery Hill Dalen.

A. trilobata, L. (v. Tobacco pipe).

Anføres hos West, S. 305, som vildtvox. paa Øen.

Begoniaceæ.

[Dyrkede forekomme flere Arter af *Begonia*, L. i Haver.]

Amentaceæ.

[Alm. dyrket i Haver forekommer *Casuarina equisetifolia*, Forst. Bl. Juni—Aug. Voxer meget hurtigt.]

Piperaceæ.

Peperomia pellucida, Kth.
Bl. Mai—Decb. — 1 Krat i Rohrs Minde. (Maaske kun naturalis.).

P. acuminata, Miq. (*Piper myrtifolium*, V.).
Bl. hele Aaret. — Alm. paa Klipper i Bladmuld. Crequis. Elizas Retreat. Sucker bush.

P. obtusifolia, Dietr.
a) Bladene bredt omvendt ægformede. Bl. April—Juli. — T. sj. i Skov i Bladmuld. Maronbjerget. Mount Eagle.

P. blanda, Kth. (*Piper polystachyon*, Hort. Kew. i Vahls Enum. plant. I, S. 354).
Bl. Decb.—Januar. Stængelen rødlig. Bladene hvidgraa paa Undersiden. — Hist og her i Skov. Crequis. Elizas Retreat. Sucker bush.

P. humile, V. (Enum. plant. I, S. 349).
Anføres som indsendt fra St. Croix af West.

Potomorphe peltata, Miq. (v. Monkeys hand).
Bl. Juni—Aug. — T. sj. langs Bække i Skov. Caledonia Dalen. Springfield. Mount Stewart Bæk.

Enckea Sieberi, Miq. (*Piper amalago* og *reticulatum* hos West).
Bl. hele Aaret. Paa Bladene lever der en sort Sommerfuglelarve med ildrøde Pletter. — Alm. i Skov, hvor den ofte forekommer selskabeligt og dannende en tæt Underskov. Caledonia Dalen. Crequis. Belvedere.

Artanthe Bredemeyeri, Miq. (*Piper dilatatum*, V. hos West).
Bl. Septb. Øverste Sideribbe udgaar fra Midtribben i omtrent $^1/_3$ af dennes Længde fra Grunden. — T. sj. i skyggefulde Dalstrøg. Caledonia Dalen. Crequis.

(Den hos West S. 268 som spec. nov. Vahl anførte *Piper tenuiflorum* findes ikke optaget i Enum. plant. og har af Mangel paa nærmere Beskrivelse ikke kunnet identificeres.)

Cycadaceæ.

[Dyrket i Haver forekommer *Cycas revoluta*, Thunb. (v. Sagopalm).]

Alismaceæ.

Echinodorus cordifolius, Gr.
Bl. April—Juli. — Hist og her i Bække. Kingshill Bæk. Annas Hope Bæk.

Najadaceæ.

Ruppia maritima, L.
Bl. Marts—April. Stængelen og Bladene findes som oftest indhyllede i Conferver. — Kingshill Bæk, alm. ved Fair Plain Bro.

Thalassia testudinum, Koen. (?)
Ikke funden i Blomst. — Langs Kysterne paa lavt Vand.

Zostera oceanea, L.
Alm. langs Kysterne paa lavt Vand.

Aroideæ.

Anthurium macrophyllum, Endl. (v. Wild Tanier).
Bl. Septb.—Novb. — Selskabeligt enkelte Steder i Skov. Wills Bay (alm.). Mount Eagle og Blue Mountain.

A. Huegelii, Schott. (v. Boyer) (*Pothos acaulis* hos West).
Bl. Septb.—Marts. Bladene indtil 3' lange, anvendes tilligemed Roden i Decoct mod Hoste og Asthma. De unge, fra Roden udskydende Blade have en fra de ældre meget afvigende Form, idet de ere lancetformede og langstilkede. — Hist og her paa Klipper og Træstubbe. Hard Labour Bakker. Canaan. Fair Plain.

Xanthosoma atrovirens, C. Kth. (v. Indian kale).
Bl. Juni—Aug. Bladene spises som Spinat. — Alm. dyrket og naturalis. paa Provisionsgrunde.

X. sagittifolium, Schott. (v. Scratch-throat) (*Arum hastatum*, spec. nov. V. hos West).
Bl. Mai—Juli. Plantens vulgære Navn hidrører fra, at Bladene, der anvendes som Spinat, foraarsage en Brænden i Svælget, naar Bladribberne koges med, hvorfor disse trækkes ud af Bladet førend Tilberedningen. — Alm. dyrket og spontan i Skovdale hist og her. Caledonia Dalen.

Colocasia esculenta, Schott. (v. Tamjah).
Bl. Juni—Juli. Bladene koges i Calalu og som Spinat. Roden er et af de alm. Næringsmidler for alle Klasser. — Alm. dyrket og naturalis., især i Skovegne i den nordvestlige Del af Øen, hvor Provisionsgrundene ofte sees forsynede med Tryllemidler, den tidligere omtalte Obee, bestaaende i Kraniet af en Oxe paa en Pæl o. desl.

Lemna minor, L.
Ikke iagttaget i Bl. — T. alm. i Kingshill Bæk nær Mount Pleasant (B. M.).

[Dyrkede forekomme *Caladium pictum*, DC. og *C. bicolor*, W. i Haver.]

Typhaceæ.

Typha angustifolia, L. (var. *domingensis*, Pers.).
Bl. Septb.—Marts. — T. alm. i Bække og Smaadamme. The William. Kingshill Bæk. Mount Welcome. Annas Hope Bæk.

Pandanaceæ.

[Dyrket forekommer *Pandanus odoratissimus*, L. fil. (v. Screw pine).]

Palmæ.

Oreodoxa oleracea, Mart. (v. Mountain Cabbage).
Bl. April. Den unge Bladknop afgiver et udmærket Grønt, men anvendes kun meget sjeldent. Bærrene ere en udmærket Svineføde. — Alm. plantet langs Veie over hele Øen og hist og her i Skov. Crequis. Caledonia Dalen.

Cocos nucifera, L. (v. Cocoa-nut tree).
Bl. Febr.—Marts. Bladene anvendes til at flette Fishpots af og til at tække Skur med. Den umodne Frugts vandklare Saft er en alm. yndet Drik, hvorimod den modne Frugt kun anvendes til Kager o. desl. — M. alm. naturalis. overalt paa Øen, saavel paa sandede Kyster som langs Veie og nær Huse.

[Dyrket forekommer *Phoenix spinosa*, Thonn. (The William. Ved Lille La Grange).]

(Den hos West S. 313 anførte *Borassus flabellifer* (*B. flabelliformis*, L.) er øiensynligt af en Feiltagelse opført som vildtvoxende).

Commelynaceæ.

Tradescantia elongata, Mey.
Bl. Juni. Sjelden i Blomst. — Alm. naturalis. i Haver.

T. discolor, Sw.
Bl. April—Aug. Bægerbladene altid mindre end Kronbladene. Støvtraadene udvikles ofte ved Hypertrophi til at ligne Kronbladene med Støvknapperne siddende paa den øvre Kant. — M. alm. naturalis. ved Huse og paa øde Steder i Nærheden af Byerne.

Callisia repens, L.
Bl. Januar—Marts. — Ikke ualm. paa skyggefulde Steder, selskabeligt. Wills Bay. Mount Eagle. Springgut.

Commelyna cayennensis, Rich. (v. French grass).
Bl. hele Aaret. Den ene af de 3 ufrugtbare Støvdr. næsten altid aborterende. — T. alm. paa fugtige Steder. Crequis. Mount Pleasant (B. M.).

C. elegans, Kth. (v. French grass) (*C. turbinata*, V. en haaret Form).
Bl. hele Aaret. Kronen af denne og foreg. Art kun aabne til Kl. 10 om Form. Den i Hylsterbladene indeholdte Væske ansees for et godt Middel mod Øieninflamation. Hele Planten spises af Svinene. — M. alm. paa fugtige Steder overalt paa Øen.

Graminaceæ.

Bambusa vulgaris, Schrad. (v. Bamboo Cane).
Naturalis. hist og her i Haver og ved Vandløb. Casernehaven i Christianssted. Castle Bourke.

Eragrostis poaeoides, R. Br.
Bl. Juni—Decb. Arrene hvide. — Alm. langs Veie og paa tørre Steder. Frederiksfort. Fair Plain.

E. ciliaris, Lk.
Bl. Marts—Decb. Støvknapperne sorte. — Alm. sammesteds som foreg.

Sporobolus virginicus, Kth. (v. Shander).
Bl. Mai—Octb. Støvknapperne lysegule, Arrene hvidgule. Hele Planten anvendes i Infusion som Drik for Børn under Tandperioden og i varmt Bad mod Bylder og Udslet. — Alm. langs Kysterne og Laguner over hele Øen.

S. purpurascens, Hamilt.
Bl. Mai—Octb. Støvkn. violette, Arrene gule. — M. alm. langs Veie og i Grøfter over hele Øen.

S. indicus, R. Br.

Bl. Marts—Novb. Støvkn. violette, Arrene hvide. — T. alm. omkring Christianssted.

Aristida stricta, Mich.

Bl. April—Decb. Støvkn. gule. Stakkene altid længere end Blomsten, uligelange. — Hist og her i Grøfter og Krat. Crequis. Fair Plain. Springgut.

Pharus glaber, Kth.

Bl. Juni—Decb. Støvkn. gule, Arrene hvide. — T. alm. i Skov. Caledonia Dalen. Wills Bay. Sweet Bottom.

Leptochloa mucronata, Kth.

Bl. Mai—Octb. Ofte kun 1 Blomst i Smaa-Axet. — I Grøfter. Lebanon Hill. Christianssted. Rohrs Minde.

L. virgata, P. B.

α), *β*) *gracilis,* Ns. og *γ*) *multiflora,* Egg.

Bl. Mai—Decb. Støvkn. graahvide, Arrene violette. *γ*) Smaa-Ax med 9 Blomster. Stakkene meget korte. Indreavnerne ikke randhaarede. — T. alm. langs Veie overalt paa Øen. *γ*) ved Centerveien og nær Work & Rest.

Chloris eleusinoides, Gr.

Bl. Mai—Novbr. — Hist og her i Grøfter. Mount Welcome. Buston Hill.

Ch. radiata, Sw.

Bl. Mai—Octb. Arrene brune. — T. alm. langs Veie. Centerveien. Frederiksfort.

Ch. ciliata, Sw.

Bl. April—Septb. Mine Expl. have alle kun 1 ufrugtbar Blomst i Smaa-Axet foruden den frugtbare (Smlgn. Swartz' Flora Ind. occ., S. 189).

Dactyloctenium ægyptiacum, W. (v. Ten-per-cent grass).

Bl. Marts—Novb. Støvkn. lysegule, Arrene hvide. Ansees for et godt naturligt Fodergræs. — Alm. langs Veie og paa Marker overalt paa Øen.

Eleusine indica, G.

Bl. Marts—Decb. Støvkn. hvidgraa, Arrene violette. En lille sort Staphylinide antræffes alm. paa Planten. — M. alm. langs Veie og i Grøfter over hele Øen.

Cynodon Dactylon, Pers. (v. Bay-grass).

Bl. Mai—Octb. Støvkn. gule med violette Pletter, Arrene violette. Meget besværligt Ukrudt paa Grund af sin langt udløbende perennerende Mellemstok og store Mængde. — Alm. langs Kysterne og paa mange Marker. (Siges at være indført).

Paspalum compressum, Ns.

Bl. Juni—Octb. Støvkn. lysegule, Arrene hvide. — T. sj. i fugtige Grøfter. Mount Pleasant.

P. conjugatum, Berg.

Bl. Juni—Septb. Støvkn. svovlgule, Arrene hvide. — T. alm. paa fugtige Steder. Crequis. Jolly Hill. Mount Pleasant.

P. distichum, L.

α) og *β*) *vaginatum,* Sw.

Bl. Juni—Aug. Protrandisk. Støvkn. lysegule, Arrene sorte. — Alm. ved Bække. Prosperity Dalen. Fair Plain Bro.

P. cæspitosum, Flügg.

Bl. Mai—Septb. Støvkn. brandgule. — Sj. i Grøfter. Ved Christiansted.

P. virgatum, L.

a) Avnerne blive brunlige. Bl. Mai—Septb. Støvkn. lysegule, Arrene hvide. — Hist og her ved Vand. La Grange. Mount Pleasant.

Digitaria marginata, Lk. (v. Running grass).

Bl. Marts—Septb. Støvkn. violette med hvide Striber, Arrene violette. Godt Fodergræs. — Alm. langs Veie og i Grøfter overalt paa Øen.

D. setigera, Rth.

Bl. Juni—Octb. Støvkn. og Arrene violette. — T. alm. langs Veie og i Krat. Bodkin. Fair Plain.

Eriochloa punctata, Hamilt.

Bl. Marts—Septb. Støvkn. brungule, Arrene sortviolette. — Hist og her paa fugtige Steder. Crequis. La Grange. Fredensborg.

Stenotaphrum americanum, Schrk.

Bl. Mai—Aug. Støvkn. brandgule, Arrene violette. — Alm. selskabeligt langs Kysterne og ved Bække. Fair Plain. Annas Hope Bæk.

Panicum paspaloides, Pers.

Bl. Marts—Septb. Støvkn. rødgule, Arrene straagule. Udviklingen af Befrugtningsorganerne hos *Panicum* foregaar saaledes, at den tvekjønnede Blomsts Støvdragere komme frem og falde af, inden Arrene vise sig, og at disse blive bestøvede fra andre Planter, uden Tvivl ved Vindens Hjælp, forinden Hanblomstens Støvdragere træde frem, saaledes at der altid finder en Fremmedbefrugtning Sted. — Ved Bakker og paa fugtige Steder. Crequis. Jolly Hill. Fair Plain Bro.

P. colonum, L.

Bl. Marts—Septb. Støvkn. violette, Arrene sorte. En lille rød Staphylinide sees ofte paa Smaa-Axene. — Alm. ved Veie og i Grøfter overalt paa Øen.

P. prostratum, Lam.

Bl. Juli. Støvkn. brandgule, Arrene sorte. — T. alm. i Grøfter. Frederiksfort. The William.

P. fuscum, Sw. (v. Sour-grass) og Var. *fasciculatum*, Sw.

Bl. Marts—Septb. Støvkn. brandgule, Arrene violette. Spises ikke af Kreaturerne. — Alm. i Grøfter og paa Marker overalt paa Øen.

P. molle, Sw. (v. Yerba de Pará el. Spanish Grass).

Bl. Mai—Octb. Støvkn. svovlgule, Arrene violette. Krybende og rodslaaende. Hjemsøgt af Sommerfuglelaver. — Naturalis. hist og her som Fodergræs. Cotton Grove.

P. diffusum, Sw.

Bl. Juni—Octb. Støvkn. brandgule, Arrene mørkt violette. — Sj. ved Bække. Grange.

P. maximum, Jacq. (v. Guinea-grass) (*P. polygamum*, Sw.).

Bl. Juni—Septb. Støvkn. brungule, Arrene lyst violette. Det bedste Fodergræs. Bliver indtil 12' høit. Voxer i Tuer. — M. alm. plantet og naturalis. overalt paa Øen.

P. divaricatum, L.

a) og *γ*) *puberulum*.

Bl. Mai—Septb. Støvkn. lysegule, Arrene hvide. Indtil 16' høit. — Begge Former ikke ualm. i Skov. Caledonia Dalen. Crequis. Sweet Bottom. Springgut.

P. glutinosum, Sw.

Anføres hos West, S. 269, som vildtvox. paa Øen.

Setaria glauca, P. B.

α) Børsterne dobbelt saa lange som Smaa-Axene. Bl. Mai—Octb. — Hist og her i Skov. Nordkyst ved Wills Bay.

S. setosa, P. B.

Bl. April—Decb. Støvkn. brandgule, Arrene sortviolette. — Ikke ualm. i Skov og Grøfter. Claremont. Fair Plain. Cotton Grove.

Orthopogon setarius, Spr.

Bl. Juni—Aug. — Langs Nordkysten mellem Wills Bay og Sweet Bottom.

Cenchrus echinatus, L.

β) viridis, Sprg. (v. Burr-grass).

Bl. April—Decb. Støvkn. lysegule, Arrene hvide med violet Plet paa Midten. De modne melholdige Frø spises af Kreaturerne. — Alm. selskabeligt paa sandede Kyster, hvor den ofte generer ved sine piggede Frugter.

Antephora elegans, Schreb.

Bl. Febr.—Octb. Støvkn. brungule. — Hist og her i Kratskov. Prosperity Dalen. Elizas Retreat.

Tricholæna insularis, Gr. (Syn. *Panicum leucophæum*, Kth.) (v. Longgrass el. Bittergrass).

Bl. Marts—Decb. Støvkn. rødbrune, Arrene hvide. Som grønne ere Bladene bitre og spises aldrig af Kreaturerne. — M. alm. selskabeligt paa tørre Marker over hele Øen.

Lappago aliena, Sprg.

Bl. Mai—Aug. Arrene hvide. Som oftest ere begge Smaa-Ax frugtbare. Smaa brune Bladlus alm. paa Blomsterstanden. — Hist og her i Grøfter og Krat. Fair Plain. Cotton Grove.

Andropogon saccharoides, L.

Bl. Aug.—Octb. Støvkn. lysegule, Arrene mørkt violette. Den til en lang Stak omdannede Indreavne er ikke snoet. — Hist og her ved Veie og i Grøfter. Beeston Hill. Grange.

Sorghum vulgare, Pers. (v. Guinea Corn).

Bl. Decb. Indtil 16' høi. — Alm. dyrket til Grøngjødning og Kreaturfoder og naturalis.

Saccharum officinarum, L. (v. Sugar Cane).

Bl. Decb.—Januar. Den alm. Varietet, som dyrkes paa St. Croix, er Otaheite Røret. Paa enkelte Steder, hvor dette ikke vil trives, navnlig i lagunagtig Marskjord, plantes en anden Varietet med mørkeblaa Stængel. Cerosinen bedækker ofte hele Ledstykket. Høsten foregaar i Tiden fra Januar—Mai. Fabrikationen af Sukker drives for Tiden paa omtrent 60 Plantager med smaa Dampmaskiner, men ventes forandret til et paa bedre økonomiske Principer grundet System af Fælleskogerier. Øens aarlige Produktion af Sukker er meget variabel, men kan gjennemsnitlig anslaaes til c. 12 Mill. Pund. — Alm. dyrket og naturalis. over hele Øen, især i den vestlige Del.

[Dyrkede forekomme: *Andropogon schoenanthus*, L. (v. Lemongrass) og *Zea Mays*, L. (v. Indian Corn).]

Med Undtagelse af de anførte Afvigelser fra Regelen ere Graminaceerne proterogyne.

Cyperaceæ.

Cyperus mucronatus, Rottb.

Bl. Marts—Octb. Knapbaandet forlænget til en lille Spids. — T. alm. ved Bække. Fair Plain Bro. Annas Hope Bæk.

C. confertus, Sw.

Anføres i Griseb. Flora, S. 563, som spontan paa Øen.

C. ochraceus, V.

Bl. Mai—Octb. — Hist og her paa fugtige Steder. Crequis.

C. viscosus, Ait.

Bl. April—Novb. Altid 3 Støvdrag. (Dette stemmer med Swartz's Angivelse i Flora Ind. occ., S. 113). Frøene spire paa den levende Plante, der stundom bærer over 1" lange unge Individer i sin Blomsterstand. — T. alm. langs Bække. Fair Plain Bro. Crequis.

C. articulatus, L.

Bl. Marts—Septb. — Ikke ualm. i Grøfter. Lebanon Hill. Mount Pleasant.

C. rotundus, L. (v. Nut-grass).

Bl. Marts—Decb. Smaa-Axene bære en rund, glat, grøn Kjertel ved Grunden paa den indvendige Side. De sødlige Knolder spises af Svinene. — Alm. Ukrudt overalt paa Øen.

C. brunneus, Sw.

Bl. Juni—Octb. Støvtraadene baandformede. Acheniet sort. — T. alm. paa sandede Kyster. Sandypoint. Mount Welcome.

C. odoratus, L.

Bl. April—Octb. Knapbaandet forlænget, afrundet i Toppen. Blomsterstandens Grene bære et rundt hvidt Knæ ved Grunden. — Hist og her paa fugtige Steder. Mount Pleasant. Annas Hope Bæk.

C. planifolius, V.

Anføres i Enum. plant. II, S. 354, som funden paa St. Croix af West.

C. ligularis, L.

Bl. Mai—Decb. — Ikke ualm. ved Bække. Caledonia Dalen. Crequis.

(Hylsterbladenes Antal og Størrelse i Blomsterstandene hos *Cyperus*-Arterne retter sig aldeles efter Grenenes Antal og Udviklingstrin, idet hver primær el. secundær Gren bærer sit Hylsterblad ved Grunden.)

Kyllinga filiformis, Sw.

α) og *γ*) *capillaris*.

Bl. Juni—Decb. Hylsterbladene af meget forskjellig Længde. — Begge Former ikke ualm. i Skov. The William Dalen. Bag Stony Ground. Langs Garden.

K. monocephala, Rottb.

Bl. hele Aaret. — T. alm. paa fugtige Steder i Skov. Crequis.

Scirpus capitatus, L.

Bl. hele Aaret. Acheniet sort. — T. alm. ved Vandløb mellem Klipper. Crequis.

S. nodulosus, Rth.

Bl. Mrrts—Decb. — Hist og her ved Bække. Fair Plain Bro. Mount Pleasant.

S. mutatus, L.

Bl. Marts—Decb. Støvtraadene baandformede. Griffel ofte 2-grenet. — Hist og her i Grøfter og ved Bække. La Grange. Annas Hope Bæk.

S. ferrugineus, L.

Bl. hele Aaret. Støvtraadene baandformede. — Selskabeligt i Tuer langs Kysten og ved Bække. Frederiksfort. Gallows Bay. Annas Hope Bæk.

Scleria pratensis, Lindl.

Bl. April—Octb. — Hist og her i Skov. Springfield. Mount Eagle.

S. filiformis, Sw.

Bl. Mai—Novb. — Hist og her i tør Kratskov. Kingshill Høidedrag.

Alle Cyperaceerne ere proterogyne med hvide Grifler og lysegule Støvknapper.

Liliaceæ.

Aloe vulgaris, L. (v. Sempervive).

Bl. Marts—April. Bladene spises raa som Middel mod Brystsyge. — Selskabeligt paa Kalkbund. Alm. naturalis. Stony Ground. Wetters Point. Cotton Grove. Buck Island.

Yucca aloifolia, L.

Bl. Juni—Aug. — Plantet og naturalis. Gallowsbay.

Agave americana, L. (v. Karatá).

Bl. Febr.—Marts. Bladene skumme i Vand og anvendes som Middel mod Væggetøi. Fibrene benyttes kun i ringe Udstrækning til Pidskesnærte etc. — M. alm. langs Veie og paa tørre Bakker, især i den østlige Del af Øen.

Fourcroya gigantea, Vent.

Bl. Marts—Juni. Løgknopperne udskyde ofte 1'—1½' lange unge Planter, medens de endnu ere i Forbindelse med Moderplanten. — T. alm. omkring Christianssted.

Pancratium cariboeum, L. (v. White Lily).

Bl. Juni—Octb. Blomsterne aabne sig henimod Aften og dufte da stærk af Vanille. Bladene tjene til Føde for en Natsværmerlarve. — T. alm., navnlig nær Huse. Maronbjerget. Fair Plain.

Crinum erubescens, Ait.

Bl. hele Aaret. Blomsten dufter stærkt henimod Aften. — En større indtil 6' høi Varietet dyrkes alm. i Haver. Høgensborg Bæk.

Amaryllis equestris, Ait. (v. Red Lily).

Bl. Marts—Octb. — T. alm., navnlig paa Klipper nær Kysten. Claremont. Buck Island.

A. tubispatha, Ker. (v. Snow-drop).

Bl. April—Septb. Blomsten stundom rosa. — T. alm. i Marker og ved Huse.

[Dyrkede forekomme: *Allium fistulosum*, L. (v. Ciboule) og *Polyanthes tuberosa*, L. (v. Tuberose).]

Smilaceæ.

Smilax havanensis, Jacq.

Ikke funden i Blomst. — Hist og her i Kratskov. Caledonia Dalen. Nordkyst ved Springgarden. Wills Bay. Rohrs Minde.

Dioscoreaceæ.

Dioscorea alata, L. (v. Yams).

Ikke seet i Blomst. — Alm. dyrket og naturalis. paa Provisionsgrundene overalt paa Øen.

Iridaceæ.

Cipura plicata, Gr. (v. Blood-root).
Bl. hele Aaret. Knoldene mørkerøde. — Alm. naturalis. i Haver og Gardens. The William Dalen. Prosperity Dalen.

Bromeliaceæ.

Bromelia Pinguin, L. (v. Pinguin).
Bl. Decb.—April. Anvendes alm. til Hegn. — Selskabeligt i den sydlige og østlige Del af Øen. Fair Plain. Springgut. Salmon Hill.

Pitcairnia angustifolia, Ait.
Bl. Octb. — T. sj. paa Træer. Kingshill Bæk.

Tillandsia utriculata, L. (v. Wild Pine).
Bl. Febr.—Aug. Blomsterstanden ofte over 8′ høi. Mellem Bladene samler der sig ofte flere Potter Regnvand. — Alm. paa Træer og Klipper overalt paa Øen. Buck Island.

T. recurvata, L. (v. Old mans beard).
Bl. Januar—Febr. Sjelden i Blomst. Frøene spire ofte i den aabnede Kapsel paa den levende Plante (se ogsaa *Cyperus viscosus*). Anvendes til Fyldning af Madratser. – M. alm. paa Træer overalt paa Øen.

T. usneoides, L. (v. Old mans beard).
Bl. Marts. Sj. i Blomst. Kronbladene altid søgrønne. — Alm. over Buske i den østlige Del af Øen.

[Alm. dyrket i Haver og paa Provisionsgrunde forekommer *Ananassa sativa*, Lindl. (v. Pine-apple).]

Musaceæ.

Musa paradisiaca, L. (v. Plantain).
Bl. Mai—Aug. Frugten spises kun kogt eller stegt. — Alm. naturalis. og plantet i Gardens.

M. sapientium, L. (v. Banana).
Bl. Mai—Aug. Bladene anvendes efter Brugen af spansk Flue, idet den glatte Side læger, den anden holder Saaret aaben. Frugten spises raa. — Alm. sammesteds som foreg.

Scitamineæ.

Renealmia sylvestris, Gr.
Anføres hos West, S. 267, som vildtvox. paa Øen (*Amomum*).

Canna indica, L. (v. Indian shot).
Bl. hele Aaret. Bladene spises af en *Zygænide*-Larve. — Alm. ved Huse og i Dalstrøg paa fugtige Steder. Caledonia Dalen.

C. coccinea, Ait. (v. Scarlet Indian shot).
Bl. hele Aaret. — Sammesteds som foreg.

C. edulis, Ker. (v. Tout-le-mois).
Bl. hele Aaret. Af Knolderne laves Salep. — Alm. naturalis. og plantet langs Vandløb. Crequis. Springfield.

[Dyrkede forekomme: *Alpinia nutans*, Raf. (v. Shell-plant), *Zingiber officinale*, Rosc. (v. Ginger), *Maranta arundinacea*, L. (v. Arrow-root), som anvendes til Salep, og *Curcuma longa*, L. (v. Tourmeric).]

Orchidaceæ.

Epidendrum bifidum, L.

Bl. Octb.—Decb. — Hist og her paa Træer og Klippestykker. Fair Plain. Buck Island.

E. ciliare, L.

Bl. Juni—Januar. Blomsten vellugtende. — Selskabeligt paa Klipper eller Træer. Hams Bluff Dalen. Wills Bay. Contentment Dalen.

E. cochleatum, L.

Bl. April—Mai. — Paa Klipper eller Træer, sjelden. Top af Mount Eagle (1150'). Jacobs Peak (800').

(De hos West, S. 303 og 304, som spontane anførte *Epidendrum papilionaceum*, V. og *E. carinatum*, spec. nov. Vahl har jeg af Mangel paa nærmere Beskrivelse ikke kunnet identificere.)

Cryptogamæ vasculares.

Lycopodiaceæ.

Psilotum triquetrum, Sw.

I Revner mellem Klipper paa fugtige Steder. Crequis langs Vandledningen.

Filices.

Adiantum villosum, L.

Caledonia Gut i Aug.

A. tenerum, Sw. (v. „Maidenhair").

T. alm. i Skov. Caledonia Dalen. Crequis. Sucker bush.

— — var.?, ad *A. fragile* Sw. accedens.

Crequis.

Cheilanthes microphylla, Sw.

Anføres hos West, S. 313, som vildtvoxende paa Øen.

Blechnum occidentale, L.

Alm. i Skov. Crequis. Wills Bay. Claremont.

Acrostichum (Chrysodium) aureum, L. (v. Golden Fern).

Anføres hos West, S. 313, som vildtvox. paa Øen. Kingshill. Crequis ved Vand.

Hemionitis palmata, L. (v. Strawberry Fern).

Hist og her selskabeligt i Krat. Rohrs Minde. Elizas Retreat.

Gymnogramme (Ceropteris) calomelanos (L.) Kaulf. et var.

Hist og her paa Nordsiden af Bygninger og Klipper. Bodkin Mølle. Klipper nedenfor Springgarden. Vandbatteriet i Frederiksfort. Nordkyst neden for Rosehill.

Nephrodium (Lastrea) Sloanei, Bak. Syn. *Polypodium invisum*, Sw.

Anføres hos West, S. 313, som vildtvox. paa Øen.

Polypodium (Goniopteris) crenatum, Sw.
Anføres sammesteds hos West.

P. (Phlebodium) aureum, L.
Lebanon Hill. Crequis. Bodkin Bakker.

P. (Phymatodes) Swartzii, Baker. *P. serpens*, Sw.
Hist og her paa Klipper. Mount Eagles Top.

P. (Campyloneuron) Phyllitidis, L.
T. alm. paa Klipper. Caledonia Dalen. Bodkin.

P. (Goniophlebium) incanum, Sw.
Elizas Retreat. Bodkin Mølle-Bakke.

P. (Goniopteris) androgynum, Poir.
α) tetragonum, (Sw.) Baker.
Crequis.

Pteris (Eupteris) longifolia, L.
Crequis.

Nephrodium (Lastrea) patens (Sw.) Desv.
β) stipulare (Willd.) Baker.
Syn. *Aspidium macrourum*, Kaulf.
Crequis.

Tænitis lanceolata (L.) R. Br.
Mount Eagle.

Noget om Slægten Søulv (*Anarrhichas*) og dens nordiske Arter.

Af

Professor ***Japetus Steenstrup.***

(Meddelt i Møderne den 15de October og 26de November 1875).

(Hertil Tavle III).

I.

Saadanne Dyreslægter, hvis Arter ere af en plump og kun lidet udarbeidet Skikkelse, og især, naar de tillige optræde med en vis Størrelse, saa at det kan have store Vanskeligheder for Naturforskerne baade at skaffe sig det til en nøiere Undersøgelse fornødne Antal Individer og at kunne bevare disse til senere umiddelbar Sammenligning med hinanden, høre saagodtsom altid til de Slægter, hvis Arter i de naturhistoriske Værker findes mindst tilfredsstillende udredte.

Et stærkt Exempel herpaa afgiver Søulvslægten *Anarrhichas*. Derover kan man imidlertid snarere beklage sig, end undre sig. Med et Ydre, der i Almindelighed kan gaae ind under den ovenantydede Betegnelse af plumpt og ikke-udarbeidet og som ovenikjøbet, overalt hvor Søulve forekomme, synes at blive sig selv ligt, forene nemlig Arterne indenfor denne Slægt en særlig Ubestemthed i alle Delenes Omrids. Den tykke Hud med det nærmest Huden liggende Væv er altid paa disse ovenikjøbet meget fede Fisk saa løs, vanddrukket og slimrig, at det bliver baade vanske-

ligt at faae nogenlunde bestemte Maal af de forskjellige Partier eller ydre Dele af Dyret, og at overføre disse Maal fra det ene Individ paa dem af det andet, idet man stræber at danne et Grundlag for en sikkrere Sammenligning. Hertil kommer, at selv Tællingen af Straalerne i de ensformigt byggede, meget lange Ryg- og Gadborfinner frembyde sine Vanskeligheder. Formedelst den tykke Hudklædning lader Tællingen sig nemlig ikke udføre uden ved Skelettering og fordrer idetmindste en Blottelse af Finneroden, for at kunne gjøres nøjagtig. Naar saa Tallet af Straalerne hos det undersøgte Individ endelig er fundet, saa maa man jo være forberedt paa — eftersom Antallet af Straalerne i disse udstrakte Finner er saa stort — at man sandsynligvis ikke har et for Arten absolut gjældende Tal, men et, der efter rigeligere Analogier altid maa være underkastet nogen*), og maaskee endogsaa ikke liden Variation indenfor Artens Individer. — Saaledes staaer der da af alle de ydre Forhold, der kunde frembyde en mere let opfattelig Forskjel mellem Søulvene indbyrdes, næsten kun Farven og Farvetegningen tilbage. Jo mindre man imidlertid hidtil har seet sig istand til at gribe det Faste indenfor det tilsyneladende Vaklende i Farvetegningen, og jo mindre — som jeg nylig antydede — Søulvene have i deres Ydre villet røbe andre Forhold, der let kunde sættes i Forbindelse med Farvetegningerne, desto forklarligere bliver det, at Usikkerheden i Opfattelsen af Arterne indenfor denne Slægt har kunnet blive saa stor og saa vedholdende, som den i Virkeligheden har været og endnu er. Derfor bliver denne Usikkerhed ligefuldt meget fortrædelig og beklagelig.

For imidlertid at faae gjort en Begyndelse — selv om det ogsaa kun var en første Begyndelse — paa en sikkrere Opfattelse af Arterne indenfor Slægten *Anarrhichas* og derved ogsaa af selve Slægten og dens Naturhistorie i Almindelighed, fore-

*) At netop en nøiere Undersøgelse af Straaletallet i Ryg- og Gadborfinnen viser, at Straaletallet er usædvanligt fast hos Arterne af Søulvslægten, vil fremgaae imod Slutningen af denne Meddelelse.

lægger jeg her en Række Bemærkninger, der støtte sig især paa tidligere Iagttagelser, som jeg for 3—4 Decennier siden anstillede under mit Ophold paa Island, men som leilighedsvis ere blevne fortsatte siden. For den seneste Tid ere de byggede paa et ikke ringe, om end, langt fra, ikke tilstrækkeligt Materiale, der efterhaanden har samlet sig i Universitetets zoologiske Museum. Dette hidrører dels fra en planlagt Indsamling af Individer til Klaring af visse uafgjorte Spørgsmaal, dels fra hvad de andre Museer indeholdt førend disses Forening med Universitetsmuseet til ét Museum.

I den nu følgende Fremstilling agter jeg væsenligen at følge den samme Vei, som mine Undersøgelser i Tidens Løb have gaaet, da jeg derved troer bedst at kunne naae til mit Maal: at bibringe Andre større Klarhed over Artsforholdene indenfor Søulvslægten. Jeg begynder derfor med at udrede Arterne i de enkelte Egne af Nordens Have for til Slutning at ende med et Overblik over dem og med nogle almindelige Bemærkninger om Slægten i det Hele.

II.

Om Søulvene ved Islands Kyster og særlig om Islændernes Hlire, *Anarrhichas minor* Eg. Olafs. og deres Ulfsteinbitr (?), *Anar. latifrons* Stp. Hlgr.

Den ældste Efterretning, vi i det Hele have derom, at der ved Siden af Søulve med den almindelige Tegning af 10—12 mørkere Tværbaand over de noget uregelmæssigt stænkede Kropsider, ogsaa fandtes saadanne med en stordraabet, tigerplettet Dragt, skylde vi den fortræffelige Eggert Olafsen. I sin islandske Reise I. (1772) gjør han nemlig, S. 590, først opmærksom paa, at der af Slægten Steinbitr, *Anarrhichas*, er paa Island: „tvende til Anseelse meget forskjellige Arter, først den bekjendte *Lupus marinus autorum*, *An. non maculatus*“, om hvilken der da meddeles nærmere Oplysning; men derefter tilføier han S. 592: „Hlyre og Steinbits-Broder, *An. (minor) maculis nigris rotundis totus*

conspersus, er en ny Art, som ikke er før bleven bekjendt", og af denne giver han en Figur paa sin Tavle XLII. Hvad man ved de ovennævnte Ord om Hliren allerførst maa være opmærksom paa, er, at Eg. Olafsen, naar han benævner denne nye Art *An. minor*, dermed ikke har villet betegne, at den var mindre end den gamle bekjendte *An. lupus;* Udtrykket *minor* betyder her „Broder" eller „yngre Broder", som i de fra Oltiden bekjendte Navne *Cato minor*, *Jacobus minor*, og Eg. Olafsen har dermed kun ligefrem oversat det islandske Navn: „Steinbitsbroðir" eller „Hlyre". Dette sidste Ord betegner nemlig i det islandske, poetiske Sprog en Broder*).

Under Artsnavnet *An. minor* og med de oven anførte latinske Ord: „*maculis nigris rotundis totus conspersus*" som Diagnose optoges denne tigerplettede Form kort efter, 1776, i O. Fr. Müllers Prodromus Zool. Danicæ, S. 40, Nr. 333. Men Eg. Olafsens *An. minor* har ellers ikke kunnet glæde sig ved at blive godkjendt af Ichthyologerne som egen Art. Vel synes det, som i det mindste Cuvier i sin „Regne animal" II, p. 241 (Note), ikke har tvivlet om, at den som Art var forskjellig fra *An. lupus*, thi han siger her: „ajoutez le petit anarrhique" og henviser til Olafsens Reise og Figur. Men da det senere i 1836, flere Aar efter Cuviers

*) Fornemlig paa Grund af den store, og, som det dengang syntes mig, uudredelige Misforstaaelse, som Eg. Olafsens Artsnavn *An. minor* havde fremkaldt hos Zoologerne næsten et helt Aarhundrede igjennem, og som saa meget lettere kunde holde sig, som der ikke i Eg. Olafsens Text var direkte Udtalelse om Fiskens Størrelse, troede jeg det tidligere nødvendigt at tillægge Arten et helt nyt Navn, og nedsendte Kranium, Skelet og Skind til Museet under Navnet *An. Eggerti*, og under samme Navn blev den ogsaa i Forening med de to andre Arter forevist og beskrevet ved Naturforskermødet i Stokholm 1842. Fra Beretningen om dette Møde (see Side 647) er dette Navn ligesom *An. latifrons* for en anden Art gaaet ud til forskjellige Sider, og dels derfra, dels fra en i 1846 anstillet Sammenligning mellem de 3 islandske *Anarrhichas*-Formers Kranier optog den bekjendte Zoolog Prinds Ch. L. Bonaparte dem alle tre i sin „Catalogo metodico dei Pesci Europei" Napoli, 1846. p. 69*. *An. Eggerti* Stp. er altsaa aldeles synonym med *An. minor* Eg. Olafs.

Død, i dennes og Valenciennes' store Fællesværk „Les Poissons", vol. XI kom til den specielle Udarbeidelse af denne Fiskegruppe, blev den af Valenciennes (p. 477—490) kun behandlet som en ung *An. lupus*, og „det vistnok med Grund", tilføier Prof. H. Krøyer i sine „Danmarks Fiske" I, S. 370. I dette Punkt samstemmede altsaa Prof. Krøyer med O. Fabricius og Faber samt de mange Andre, der ligesom Valenciennes i deres Opfattelse af denne islandske Form vare blevne vildledte dels ved det af Eg. Olafsen Arten givne Navn af *minor*, dels ved Fabers flygtige Iagttagelser og ukritiske Bemærkninger i sin „Fische Islands", 1829. S. 71—74. (Mere herom senere S. 186 flg.).

Under mit Ophold i Island i Aarene 1839—40 gjorde jeg mig Umage for at stifte Bekjendtskab med Islændernes „Hlire" eller „Steinbitsbrodir" baade ved at indhente Oplysninger om den hos kyndige Islændere og ved at faae Individer af den til Undersøgelse. Det viste sig da snart, at man overalt paa Island skjelnede mellem den og „Stenbideren", eller den alm. Søulv, og overalt paa samme Maade, nemlig ved Farvedragten, og saasnart Fisketiden for Søulven indtraf hen paa Vaaren og Forsommeren var jeg ogsaa heldig nok til at faae begge Former samtidig og i lige Størrelse og Udvikling, saa at jeg let kunde overbevise mig om, at „Hliren" i al sin store almindelige Lighed med „Stenbideren", dog er aldeles forskjellig fra denne. „Hliren" er endog en meget karakteristisk Art, der ved sine Ejendommeligheder i Hovedets Benbygning ændrer det Billede, man i de sammenlignende Anatomier finder givet af Kraniet hos Slægten *Anarrhichas*, idet man kun har kunnet gaae ud fra de Særligheder, som *An. lupus* frembyder. Forresten er „Hliren" ikke den eneste Form, som de mere kyndige islandske Fiskere anerkjende ved Siden af „Stenbideren", hvilket følgende mig i sin Tid givne Oplysninger ville godtgjøre, og vi skulle ret snart see, hvorvidt en saadan flerartet Optræden af Slægten ved Islands Kyster kan betragtes som sikker eller sandsynlig. Saaledes berettede i 1839 min flinke „Følgemand", som det paa Islandsk hedder, daværende Student, senere

Præst, *Sira* Biørn Thórlaksen, at der gaves af Steinbitr-Slægten:

1. „Steinbítr" (den almindelige, tverbaandede Form).

[2. „Hafmús, en anden Art, overgivet til Landphysikus og af ham nedsendt til Museet"].

3. „Hlire, lig den almindelige, men med sorte Pletter".

4. „Blágóma, lig samme, men med blaasort Kjæft og uspiselig formedelst samme edderagtige Farve".

Og lidt omstændeligere hedder det i et Brev fra en Præst paa Vesterlandet, *Sira* J. Helgason, til den lærde Dr. Scheving ved Bessestad Skole, der til sit under Arbeide værende islandske Lexikon havde bedet ham om Oplysninger om de forekommende sjeldnere Fiskebenævnelser og de Fisk, som derved betegnedes*):

„Steinbitakind".

1. „Steinbítr" (denne beskriver han ikke, den var jo hver Mand bekjendt; see Udtrykkene nedenfor ved Hlire).

2. „Ulfsteinbítr er større og tykkere end den almindelige Stenbider, men dens Skind og dens uparrede Finner ere meget lige hins, med Undtagelse af, at Skindet er mørkere farvet; Hovedet er meget tykkere end paa Stenbideren især i dens forreste Del, hvor det er (som man kalder det) „klumpsnudet". Udvendigen er Munden som hos Stenbideren; Tænderne ere smaa og staae i tre Rader. Den er en god

---

*) **„Steinbitakind".**

1. Steinbítr.
2. Ulfsteinbítr er stærri og digrari enn almennr Steinbítr, enn rod hans og uggar er mjög líkt, utan hvad rodit er döckvara; höfudit er mikid digrara enn á Steinbít, einkum að framan, hvar þad er (sem menn kalla) klumbavaxid: munnurinn er að utan líkr sem á Steinbít: tennirnar eru smáar og þrisett röd þeirra; hann er gódr sodmatr og hin besta þorskbeita; þeir, sem jeg hefi sèd, voru hèr um bil ad lengd 1 Alin 3 Qvartil, og nær því eins digrir og láturselskópar.
3. Blágóma er ad stærd, lit og skapulagi sem Steinbítr, utan hvad munnurinn er ad innan döckblár sem á Ufsa: þessi fiskr er sagdr óætr.
4. Líri (Hlire) er svo almennr, að honum þarf ei lísa.
5. Skerjasteinbítr.

Spise, kogt, og afgiver det bedste Torskeagn; de jeg har seet, naae omtrent i Længde 1 Alen og 3 Qvarter, og meget nær lige saa tykke som Unger af Látrasælen".

3. „Blágóma er af Størrelse, Farve og Skabning, som Steinbitr, med Undtagelse af, at Munden indvendig er mørkeblaa som hos Ufsi (ɔ: *Gadus carbonarius*); denne Fisk siges at være uædelig".
4. „Hlire er saa almindelig, at den ikke behøver at beskrives".
5. „Skerjasteinbítr". [Dette er det gængse Navn paa den almindelige Tangsprætt, *Centronotus gunellus*].

Af denne sidste Meddelelse, hvilken jeg skylder den Forekommenhed, som afdøde Dr. Scheving stedse viste mig under mit toaarige Ophold paa Island, fremgaaer det, ligesom af den førstnævnte, at der endnu foruden „Stenbideren" og „Stenbidsbroderen" eller „Hliren", menes at være to andre sjeldnere eller mindre kjendte Former, den ene „Blágóma" (Blaakjæften), efter begge Meddelelser udmærket ved sin sortblaa Mundhule, ligesom Kulmunden iblandt Torskene, den anden betegnet ved to meget ulige Navne: Hafmús og Ulfsteinbitr. Det maa imidlertid strax bemærkes, at med disse tvende Navne behøve ikke Meddelelserne at have ment én og samme Art, da jo den første Meddelelse ikke direkte indeholder nogetsomhelst til Oplysning om Fisken, og Navnet „Hafmús" under alle Omstændigheder tilhører en hel anden Fiskeslægt, nemlig *Chimæra**).

For at vise Hlirens Selvstændighed som Art, vil jeg begynde med at fremsætte nogle Udmaalinger, som jeg i 1840 tog af ligestore Stenbidere og Hlirer**).

---

*) Det har ikke lykkedes mig at finde nogen bestemt Oplysning om den formentligen af Landphysikus til Museet indsendte Fisk.

**) Mit senere Materiale af Hlirer og Stenbidere fra Island skylder jeg især Hr. Faktor, senere Kjøbmand E. E. Møller paa Øfjord.

Sammenlignende Udmaalinger af Hlire og Steinbitr.

	Hlire, *An. minor.*		Steinbitr, *An. lupus.*
	A. ♂	B. ♀	♂
1. Fiskens Totallængde	39"	30"	$32^{6}/_{12}$"
2. Afstand fra Snuden til Brystfinnens Rod	7"	$6^{2}/_{12}$"	$7^{4}/_{12}$"
3. Længde fra Gadborfinnens Begyndelse til Halefinnens Spidse	$19^{10}/_{12}$"	$15^{1}/_{2}$"	17"
4. Kroppens Høide over første Gadborfinnestraale med Finnerne . . .	9"	$6^{3}/_{12}$"	8"
Kroppens Høide over første Gadborfinnestraale uden Finnerne . . .	$5^{3}/_{12}$"	4"	$4^{2}/_{12}$"
5. Brystfinnens Længde fra dens Rod til dens Bagrand.	5"	$4^{7}/_{12}$"	$4^{4}/_{12}$"
6. Hovedets Længde, regnet fra Snudespidsen til Gjællelaagets bagerste Vinkel	$7^{3}/_{4}$"	$6^{3}/_{12}$"	$6^{3}/_{12}$"
7. Overkjæbepartiet (intermaxillare + maxillare) = Afstanden fra Snuden til Øiebenringens bagerste Rand .	$3^{11}/_{12}$"	$3^{2}/_{12}$"	$3^{3}/_{12}$"
8. Afstanden fra forreste Vinkel af Øieringen til de forreste Tænders Rod	2"	$1^{7}/_{12}$"	$1^{8}/_{12}$"
9. Fra Midten af Mellembalken imellem Øinene (den derværende, uparrede Pore) til samme Tænders Rod	$2^{6}/_{12}$"	$2^{3}/_{12}$"	$1^{10}/_{12}$"
10. Hovedets (største) Bredde	$5^{6}/_{12}$"	$3^{11}/_{12}$"	$3^{6}/_{12}$"
11. Dets mindste Bredde mellem Øinene	$1^{1}/_{12}$"	$^{11}/_{12}$"	$1^{4}/_{12}$"
12. Dets Bredde over Øiebenringens nederste Rand	$3^{4}/_{12}$"	$2^{7}/_{12}$"	$2^{5}/_{12}$"
13. Dets Bredde over Bagenderne af Overkjæbebenene.	$4^{10}/_{12}$"	3"	$3^{3}/_{12}$"

Til disse Udmaalinger, der i alt Fald vise, at Hliren (*An. minor)* ikke er en yngre eller mindre Form, vil jeg strax knytte en Angivelse af de Forskjelligheder imellem de to Arter,

hvilke jeg samtidigen optegnede som de mest brugbare ydre Artsmærker mellem dem og oplyse nogle af disse ved Figurer (Tab. III).

An. lupus Lin.	*An. minor* Eg. Ol.
Farven blaagraalig med mindre, kantede Stænk imod Ryggen og mange (10—12) Tverbaand af mørkere Farve.	Farven blaagraalig, med større, runde, mørkbrune eller sorte Pletter (tigerplettet).
Kroppen førere; Hovedet fra Side til Side lidt sammentrykt (Siderne lodrette); Panden flad.	Kroppen slankere; Hovedet oppustet (dets Sider hvælvede); Panden hvælvet.
Brystfinnerne mindre; naar de slaaes fremad, naae de langtfra ikke Overkjæbebenet.	Brystfinnerne længere; naar de slaaes fremad, naae de ud over Overkjæbebenet.
Tænderne stærkere; Plougskjærbenets Tandrad længere og naaende indad langt forbi Enden af Ganebenenes Tandrader (Fig. 1"). Tandraderne paa Ganebenene ere kun lidt over halv saa lange som Plougskjærbenets Tandrad. Ganebenstandraden stærkt divergerende fra Plougskjærbenets*.	Tænderne mindre stærke; Tandraderne paa Ganebenene naae omtrent ligesaa langt tilbage, som Plougskjærbenets Tandrad (Fig. 2"). Tandraderne paa Ganebenene ere næsten ligesaa lange som Raden paa Plougskjærbenet. Ganebenstandraden staaer omtrent ≠ med Plougskjærbenets*.

Men endnu større og mere iøinefaldende Forskjel viste Stenbideren og Hliren mig i deres Benbygningsforhold og navnlig i deres Kranier, og disse vil jeg derfor ligeledes strax anføre, da de kunne tjene som gode osteologiske Artsmærker mellem

*) Fig 1" og 2" ere efter skeletterede Kranier, hvis Ganeben ikke ere i rette Stilling.

de to Arter. Til lettere Opfattelse af dem henviser jeg til Fig. 1 og 1', der fremstille Hjerneskallen af *An. lupus*, seet fra oven og fra venstre Side, og Fig. 2 og 2', der ligeledes fra oven og fra venstre Side fremstiller Hjærneskallen af Hliren, *An. minor.* Det fremgaaer da strax, at

a) Pandebenene (ossa frontalia propria), *f*, der i hele deres Udstrækning ere hos Hliren meget mere porøse og storpibede, end hos Stenbideren, danne en plan eller næsten plan Flade hos Stenbideren, medens de ere tydelig hvælvede fra Side til Side hos Hliren, især i deres midterste Partie, og de ere ligeledes hos denne temmelig stærkt buede i deres Længderetning. Bag ved Øiehulerne løbe Pandebenene, som bekjendt, hos *An. lupus* op i en sammentrykt Kam, paa Grund af de kraftige og stærkt udviklede Tindinge-Muskler, men hos Hliren danne de derimod en bred Flade, næsten af samme Bredde som den af Pandebenene mellem Øiehulerne dannede Mellembalk og = 1/6 af hele Hovedets Længde fra Nakkeranden til Forenden af Sibenet, *e*.

b) Bagpandebenene (ossa frontalia posteriora), betegnede i de nævnte Figurer ved *fp*, frembyde ikke mindre iøinefaldende Eiendommeligheder for hver af disse to Former. Hos Hliren bærer nok Bagpandebenet — ligesom dette længe har været bekjendt hos *An. lupus* — en overordenlig stærk og udstaaende Benkam, *c*, men denne Kams Retning og Stilling paa Benet, ligesom Benets egen Form og Beliggenhed, er meget forskjellig, og derved betinges en meget ulige Udbredning og Fordeling af de Flader paa Hovedets Sider, hvorpaa Søulvenes mægtige Tyggemuskler ere hæftede. Hos *An. lupus* er Bagpandebenet, *fp*, udstrakt i Længderetningen og usædvanligt lavtliggende, saa at dets øvre Rand langt overrages af Pandebenet, *f*, og Tindingbenet, *s*, medens hos *An. minor* Benet er meget høiere og kortere, og dets øverste Rand i Høiden naaer op til de to nævnte Bens øvre Rand. Kammen staaer hos Hliren lodret paa Hovedets Axe og omtrent midt imellem Øiets Benring og den yderste bagerste Vinkel af Nakke-

partiet, medens den hos Stenbideren staaer meget skraat, heldende foroven noget bagtil, og den ligger saa langt tilbage, at det Afsnit af „Tindinggruben", der ligger bag ved den, kun udgjør $^2/_3$ af det Afsnit, der ligger foran den, imellem den og Øiebenringen, og som her hos Stenbideren i Længde omtrent er lige stort med Øieringens indre Længdediameter. Hos Hliren er derimod dette Afsnit kun $^2/_3$ af denne Diameter.

c) Hele Baghovedet af Kraniet er meget kortere og bredere hos Hliren end hos Stenbideren, og dette gjælder ogsaa om den store triangulære eller næsten hesteskoformede øvre Nakkeflade; denne dannes hos begge af det uparrede Nakkeben, *squama occipitis*, *o*, de to Isseben, *p*, og de to saakaldte ydre Nakkeben, *occipitalia externa*, og den begrændses af en opbøiet Kant eller Kam, hvori alle de nævnte Ben og det tilgrændsende Tindingben tage Del, men Hesteskoens Forrand viser sig hos Hliren omtrent i Linie med Bagpandebenets ovennævnte Sidekam, medens den hos Stenbideren rager betydelig frem foran Sidekammens øvre Rand (smlgn. Fig. 1 og 2).

Det er en Selvfølge, at saa betydelige Forskjelligheder, som dem jeg her har fremdraget og som vise sig saa iøinefaldende, enten man betragter Kranierne fra oven eller fra Siden, maa betinge andre Forskjelligheder i Hovedets øvrige Dele, og navnlig i de nærmest liggende Knokler, og dette viste sig ogsaa at være Tilfældet. Ligesaa fandt jeg, hvad der jo var at vente, Forskjelligheder, om end ikke saa iøinefaldende, udtalte i disse to Formers øvrige Skeletbygning. Alle disse Forhold viste sig fremdeles uafhængige af Kjønnet og af Alderen, hvilket sidste jeg navnligen kunde stadfæste ved en større Række af halvvoxne og mindre Individer af den egenlige Stenbider. Af Hliren, som saa mange Ichthyologer efter Fabers Exempel have villet stemple netop som den yngre eller mindre *An. lupus*, lykkedes det mig ikke at erholde mindre Exemplarer. Med Undtagelse af et enkelt halvvoxent, vare alle de andre store, af Størrelse som store egentlige Stenbidere.

Af alle disse Grunde maatte jeg hævde, og hævder jeg for Islændernes Hlire, Eg. Olafsens *An. minor*, ikke blot fuld Artsberettigelse, men tillige Betydning som en meget karakteristisk Art.

Iøvrigt bekræftede det sig, at Hliren ikke var den eneste selvstændige Form af denne Slægt, der ved Siden af den almindelige Stenbider levede ved Islands Kyster.

Min Reisefælle under det sidste Aars Ophold paa Island, den afdøde Naturforsker og Digter Jonas Hallgrimsson, der just i Reikiavik tilbragte den Vinter og Vaar, da jeg foretog de ovenanførte Søulve-Undersøgelser, meddelte mig nemlig, at han det foregaaende Aar fra sin Reise paa Landets nordlige og østlige Kyster havde nedsendt til Museet et i Salt nedlagt Exemplar af en Stenbider, der formentlig var forskjellig fra de to nu vel kjendte Arter, og som han bad mig optage med i Sammenligningen, naar jeg kom tilbage til Kjøbenhavn. Dette skete ogsaa. Den var naturligvis ankommen til Museet i en saa meget bedrøveligere Tilstand, som den ikke engang havde været frisk, da den nedlagdes i Salt, og ved Tøndens Aabning fandtes den fuldkommen opløst. De med Omhu udtagne løse Knokler lykkedes det imidlertid dav. Conservator Place at samle til et saakaldt kunstigt Kranium — et dobbelt besværligt Arbeide paa Grund af Knoklernes meget svampede og porøse Bygning, men et Arbeide, som det nok var Umagen værd at lade udføre, da Knoklerne røbede tydeligen at maatte hidrøre fra en Art, der maatte være ligesaa karakteristisk paa sin Vis som Hliren, staaende lige saa langt fra Hliren, som denne fra Stenbideren. Efter Pandebenets Forhold fik den Navnet *An. latifrons**). Fra oven sees Kraniet Tab. III, Fig. 3, fra Siden Fig. 3'; Tænderne ere aftegnede Fig. 3''.

Holdende mig her alene til Hovedets Forhold kunde jeg da, i Lighed med de mellem Stenbideren og Hliren anførte Artsmærker, anføre følgende for denne:

---

*) See Anmærkningen foran S. 162.

Tænderne fandtes endnu mindre kraftig udviklede end hos Hliren, og det baade i Størrelse og Bygning; de afvige tillige deri, at Rækkerne paa Ganebenene ere meget længere end den paa Plougskjærbenet, hvilket desuden kjendeligen havde Tænderne meget større i den forreste Del, end i den bagerste (Fig. 3).

Pandebenet, overordenlig stærkt porøst og storpibet, saa at det var ligesom svampet, samt stærkt hvælvet baade fra Side til Side og i Længderetningen, er meget bredt imellem Øinene, idet Mellembalken endog midt imellem Øinene udgør fulde $^{2}/_{3}$ af Orbitalringens Længdegjennemsnit. Bagved Øinene er Panden ligeledes meget bred, = $^{1}/_{4}$ af Hovedets Længde fra Nakkeranden til Forenden af Sibenet (Fig. 3).

Bagpandebenet er endnu høiere og kortere end hos Hliren, naaende op i Høide med Pandebens-Tindingbens-Linien; dets Sidekam omtrent lodret paa Hovedets Axe, men heldende med sin øvre Ende fortil; det forreste Afsnit af Tindinggruben meget kortere end det bagved Sidekammen liggende, og ikke engang halv saa langt, som Øieringens Længdegjennemsnit (Fig. 3′).

Nakkepartiets store, hesteskoformede, øvre Flade helder stærkt nedad bagtil, hvorved Hovedets Omrids, seet fra Siden, bliver langt stærkere hvælvet, end hos de to andre Arter; den naaer med sin Forrand frem forbi Bagpandebenets Sidekam, *c*, uagtet dennes øvre Ende heldede fremad (Fig. 3 og 3′).

Kraniets Længde fra Nakkeranden til den forreste Ende af Sibenet var $5^{6}/_{12}$″ og svarer altsaa, hvis Forholdet mellem Hoved og Krop omtrent har været som hos de to andre Arter, til et Individ af omtrent 30″ Længde. Hvorvidt denne Størrelse var Artens almindelige Størrelse kunde ikke afgjøres, heller ikke kunde Farven og Farvetegningen med Sikkerhed oplyses. Af Breve, vexlede Aaret efter mellem Hallgrimsson og mig, seer jeg dog, at jeg har nævnet den „Ulfsteinbitr“, og altsaa været tilbøielig til at tro, at den paa Grund af det mere runde opsvulmede Hoved og svage Tænder kunde være den sjeldnere Art, som Islænderne betegnede med dette Navn; men da maatte dens Farve have været

mørk og uden stærkere Farvetegning, ifølge *Sira* J. Helgasons ovenfor givne korte Skildring (S. 164). At jeg ikke, uagtet det dengang meddeltes mig, at Islænderne paa Stedet havde betragtet den som giftig, troede at have et Hoved af deres „Blágóma“ for mig (see foran S. 164 og 165), havde sin Grund i, at jeg allerede dengang var bekjendt med den af min uforglemmelige Lærer Prof. J. Reinhardt sen. opstillede Slægt *Lycodes*, der i Údseende staaer Stenbideren saa nær, og hvoraf idetmindste den ene Art havde en stærk blaasort Mundhule, saa at det ikke laa fjernt at antage den for at være „Blágóma“.

Men medens det altsaa her maa indtil videre staae hen, om vi have én af de to andre af Islænderne ved de ovennævnte Navne betegnede Arter for os og da hvilken, staaer det derimod sikkert, at der idetmindste ved Islands Kyster forekommer tre vel adskilte Arter af Slægten *Anarrhichas*, og at disse navnligen ved udprægede osteologiske Forskjelligheder let kunne holdes ude fra hinanden. Med denne Erkjendelse for Øie ville vi nu for en Stund forlade Islands Kyster for at see, hvorledes Søulv-Slægten forholder sig ved de ligeoverfor liggende Kyster imod Øst, nemlig ved Norges, Finmarkens og Finlands udstrakte fjordrige og bugtrige Kyststrækninger, eller imod Vest ved Grønlands vestlige Kyster *).

III.

Søulvene ved Norges Kyster.

Neppe en halv Snes Aar efter Udgivelsen af Eg. Olafsens Reiseværk bleve vi ogsaa oppe fra det hvide Hav og fra Ishavet bekjendte med en tigerplettet Søulv. Fra Hvidehavet havde nemlig Laxmann til St. Petersborg sendt et tørret, men meget mishandlet Individ af en saadan, og senere havde Akademikeren Lepechin

*) De østlige ere jo saa godt som utilgængelige.

fra sin Reise gjennem Rusland hjembragt et smukt, men rigtignok ikke heldigt udstoppet Skind af en lignende. Efter disse noget ugunstige Materialier gav Basil Zouiew en Beskrivelse og en Figur i „Acta Academiæ Petropolitanæ“ fra 1781, Tom. V, p. 271, Tab. VI. Den her fremstillede Farvetegning af den formentlige nye Art, som han efter de store runde Pletter gav det betegnende Navn af *An. pantherinus*, minder aldeles om den, der findes hos „Hliren“, og den er her endogsaa bedre gjengivet end paa den tilsvarende Figur hos Eg. Olafsen; i den korte Beskrivelse, især naar Hensyn tages til, at denne er udkastet efter et udstoppet Skind, finder jeg ikke noget, der vilde stride imod Antagelsen af en fuldstændig Identitet imellem Ishavets Fisk og Hliren fra Islands Kyster. Men paa den anden Side maa jeg tilføie, at jeg i de Forhold, der omtales i Beskrivelsen, ikke har kunnet finde noget bestemt Vidnesbyrd om, at de foran nævnte Eiendommeligheder i Bygningen af Hlirens Kranium og i Længdeforholdet af dennes Brystfinne gjenfandtes hos de af Zouiew beskrevne Fiske. I firsindstyve Aar kan man nu i Litteraturen ikke finde nogetsomhelst nyt Bidrag til Kundskab om denne tigerplettede Søulv, heller ikke synes det, at der i dette lange Tidsrum er kommen andre Exemplarer til Museerne. Idetmindste formaaede Dr. Malmgren, da han i Aaret 1863 meddelte sin „kritiske Oversigt over Finlands Fiskfauna“, ikke at støtte Forekomsten ved dette Lands nordlige Kyster uden paa de ældre Fund. Dette maa man imidlertid antage kun at have havt sin Grund i rent tilfældige Omstændigheder. Thi da Professor Esmark i Kristiania ved Naturforskermødet i denne By 1868 forelagde sine „Bidrag til Finmarkens Fiskefauna“, kunde han angive, at en plettet Søulv, som han ansaae for *An. pantherinus* Zouiew, forekom ved Finmarkens Kyster og at der i Universitetsmuseet i Kristiania fandtes Exemplarer baade fra Bergen og fra Hammerfest. I det i Aar udkomne Skrift „Norges Fiske, med Bemærkninger om deres Udbredelse“ af Hr. Robert Collett, anføres der ogsaa om denne Fisk S. 70, at den fanges i Finmarken „paa indtil et Par hundrede Favnes Dybde

under de store Vaar- og Sommer-Fiskerier", idet der endog tilføies, at „den forekommer her, som det synes, i større Antal end *An. lupus*, skjøndt den ikke gaaer langt ind i de dybeste Fjorde; i Porsangerfjorden fanges den saaledes almindeligt ved alle de ydre Fiskevær, men faaes sjelden i denne Fjords indre Dele". Fremdeles siger samme Forfatter: „I sin Udbredelse følger den, ligesom andre oprindelig arctiske Arter, sandsynligvis den ydre Skjærgaard langs den største Del af Landets Kystlinie, idet den foruden i Finmarken tillige forekommer ved Bergen, fra hvis Omegn jevnlig Individer bringes til Fisketorvet i denne By" (S. 70—71).

Destoværre foreligger der hverken i Prof. Esmarks eller i Hr. R. Colletts Angivelser noget som helst, der med Sikkerhed kunde hentyde paa, at den norske, under Navnet *An. pantherinus Zouiew* anførte Fisk var den samme som den islandske, hvilket jeg dog maatte formode, og denne Formodning havde jeg ogsaa udtalt ved Naturforskermødet i Kristiania 1868 efter det der foreviste Exemplar*). Men der var imidlertid hos Hr. Collett omtalt et relativt Længdeforhold — nemlig det mellem Tandrækkerne paa Ganebenene og paa Plougskjærbenet**) — der forøgede Sandsynligheden af, at Fiskene virkelig vare artidentiske, i alt Fald indtil det maatte vorde godtgjort, at der forekom flere nærstaaende Arter med denne tigerplettede Tegning.

Da der nu i det zoologiske Museum i Christiania syntes mig at være tilstrækkeligt Materiale til Spørgsmaalets endelige Afgjørelse, tillod jeg mig, strax efter at have modtaget Hr. Colletts ovennævnte velkomne Arbeide, at gjøre Forfatteren opmærksom paa de store Huller i vore Kundskaber der var dels med Hensyn til denne Fisks Forhold til den islandske Hlire, dels med Hensyn

---

*) I Beretningerne for dette Møde har ogsaa Prof. Esmark anført som Synonym *A. minor Eg. Ol.*

**) „Af de tre Ben naar Vomers tandbærende Del ubetydeligt foran Palatinbenenes, medens disse strække sig ubetydeligt bagenfor den tilsvarende Del af Vomer".

til Fastsættelsen af mere tilfredsstillende Artsmærker mellem Søulv-Slægtens Arter i det Hele, idet jeg samtidigen gjorde denne Naturforsker bekjendt med de større zootomiske Forskjelligheder, som Kranierne af de tre islandske Arter frembød. Hr. Collett, der lovede at tage sig af Sagen, er for kort siden kommen tilbage fra en Undersøgelsesreise langs Norges Vestkyst, og har nu velvilligen tilstillet mig et Kranium af den norske *An. pantherinus*, for at jeg kunde sammenligne det umiddelbart med dem af den islandske *An. minor*. Dette har jeg gjort, og jeg finder dem i alle Henseender saa overensstemmende, at jeg ikke kan nære nogensomhelst Tvivl om, at de tilhøre en og samme Art.

Navnet *An. pantherinus* Zouiew (1781) vil derfor sikkert nok være at henføre som et yngre Synonym til *An. minor* Eg. Ol. (1772), indtil det kan paavises, at de i forrige Aarhundrede fra det hvide Hav til St. Petersborg førte Individer ere virkelig forskjellige fra Hliren.

Derimod har jeg hidtil ikke kunnet finde Spor af, at den tredie Form med den meget brede Pande og de forholdsvis langt svagere Tænder, *An. latifrons* Stp. Hlgr., hidtil er forekommet ved Norges nordligste Kyster, skjøndt det er mere end rimeligt, at dette vil være Tilfældet. Idetmindste afgive Arterne af *Lycodes*, af *Macrurus* og fl. saa mange Paralleler paa denne circumpolare Udbredning af de nordligste og i større Dybde levende Fiskeformer, at en saadan Arts Optræden ogsaa ved Norges og Spitsbergens Kyster ikke vil være os paafaldende.

IV.

Søulvene ved Grønlands Kyster og ned med Kysterne af de nordamerikanske Fristater.

At der ogsaa ved Grønlands Kyster forekommer en tigerplettet Søulv ved Siden af den som *An. lupus* ansete Art, hvilken allerede O. Fabricius udførlig beskrev i sin „Fauna Grønlandica“, Nr. 96,

derom fik jeg allerede for mange Aar siden fuldkommen Vished, da afdøde Inspectør H. P. C. Møller kort efter min Tilbagekomst fra Island gav mig en god Tegning, som han selv havde udført efter en saadan Fisk, der under hans første Ophold i Grønland var fanget i Oktober 1838.

Tegningen gjengav saare vel den mig fra Island saa vel bekjendte Hlire, og de Ord, Hr. Møller havde nedskrevet i sine Reisebemærkninger og hvoraf han gav mig en Afskrift, tillade neppe nogen grundet Tvivl om, at han havde havt selve Hliren for sig. De løde: „Fangen ved Napparsok — mellem Godthaab og Sukkertoppen — 9de October 1838; Farven mørkbrungraa; Indersiden af Brystfinnerne og Bugen derunder hvid; hele Kroppen besaaet med sorte Pletter, som ere omgivne af en bleg Rand; henimod Halen ophøre Pletterne paa Bugsiden. Ogsaa Rygfinnen har store sorte Pletter. Ingen Spor af Baand eller Striber, saa lidet som af Sidelinie. Formen passer til Faber's Beskrivelse, paa det nær, at Underkjæben er lidt længere end Overkjæben; Totallængde = 3'4"; Anus midt paa Fisken. Største Bredde 9" ved den bageste Del af Brystfinnen. Analfinnen naaer lidt længere tilbage end Rygfinnen og er meget smallere end denne, begge tydelig adskilte fra Caudalfinnen; Hovedets Bredde 3½". Fra Spidsen af Underkjæben til Gjælleaabningen 8". Brystfinnen 6" lang. Skjællene smaa, spredte, næsten cirkelrunde med concentriske Striber og meget fine Straaler, 1''' i Diam. Næseborenes Form er et fladtrykt Rør" (her tilføier Optegnelsen en Figur, der ligner et Nøglehul).

Senere har jeg været heldig nok til paa en endnu mere positiv Maade at kunne godtgjøre Hlirens Forekomst ved Sydgrønlands Kyster, idet Museet i 1862 modtog fra Hr. Grosserer Weber et tigerplettet Søulvskind fra Iviktutfjorden, og dette, som nu staaer udstoppet i Museet, indeholdt heldigvis nogle faa Rester af Pandepartiet, som vare aldeles overensstemmende med Hlirens. Nogle Aar derefter erholdt jeg til Museet fra Frederiksborg lærde Skole ved Bytning imod andre Naturgjenstande et Cranium af en Hlire,

der i Forening med andre Gjenstande var tilsendt Skolen fra Hr. Kolonibestyrer Elberg, hvis Sønner gik i denne Skole. Det er et fuldstændigt Hoved af et jævnstort Exemplar. — Saaledes kan denne Art med al Sikkerhed opføres som grønlandsk.

Ogsaa Søulven af den tredie Form — *An. latifrons* Stp. Hlgr. — kan godtgjøres at forekomme ved Grønlands Kyster, men jeg kan dog ikke strax give en ydre Beskrivelse af Fisken, saa ønskeligt dette end havde været, for at der af alle tre Arter kunde gives Diagnoser, tagne af det Ydre. Museet er nemlig for Øieblikket i Besiddelse af Kranier og mere eller mindre fuldstændige Skeletter af flere grønlandske Individer af Søulve, der i Hovedets Bygningsforhold stemme aldeles overens med det af den nævnte islandske *An. latifrons*. De have det samme Slags storcellede eller storpibede Knokler i Pande- og Issepartiet, den samme Bredde i Panden mellem Øinene og bag Øiegruberne, og den samme Afdelingsmaade af Tindingepartiet o. s. v., og ere tillige udstyrede med Tandrækker, der i al deres individuelle Foranderlighed efter Tandudvikling og Tandslid gjengive Eiendommelighederne hos Bredpanden: de forholdsvis lange Tandrækker paa Ganebenene, den korte og bagtil afsmalnende Række paa Plougskjærbenet. Disse Stykker ere:

a) et Skelet af et stort, næsten fire Fod langt Individ fra Grønland, skeletteret af nuværende Overlærer Lorenzen i Sorø i Aaret 1849. Dengang var Hr. L. Prosector ved det af Professor Eschricht bestyrede zootomisk-physiologiske Museum og formodentlig er Fisken bleven Prof. E. tilsendt af den af Grønlands Fauna saa høit fortjente Captain-Lieutenant Hollbøll, Inspectør i det sydlige Grønland.

b) et fuldstændigt Cranium af et Individ, der neppe har givet det foregaaende nogetsomhelst efter i Størrelse. Det er uden noget Mærke, men tør formodes at være fra Grønland. Det er tilsyneladende præpareret i en senere Tid, og er ved

Museernes Forening overgaaet fra det kgl. Museum til det nuværende Universitets-Museum.

c) og d) to ufuldstændige, men fuldt erkjendelige Kranier og de dertil hørende Hvirvelsøiler af tvende, næsten ligestore Individer, i Aaret 1863 nedsendte i Salt af afdøde Inspectør Olrik fra Nordgrønland; desto værre have de maattet dele den sædvanlige Skjæbne, som Fisk, nedlagte i Salt eller Saltlage, altid have, den, ikke at kunne holde sig i mange Aar, og saaledes er det kun ved en stor Varsomhed, at man efter saa mange Aars Forløb har kunnet bringe de Præparater af Rygsøiler og Cranier frem af dem, der nu foreligge.

Disse to mindre Individer og hint større i 1849 skeletterede hjælpe os altsaa til at udfylde vor Forestilling om Artens Bygning og navnlig for Kroppens Vedkommende, der før var os ubekjendt. Det viser sig, hvad jo tildels var at formode, at denne i mange Punkter slutter sig nærmest til Hlirens. Den har saaledes 29 Hvirvler i Bughulen, men 79 eller 80 Hvirvler ialt.

Men med Paavisningen af alle de tre nu kjendte islandske Formers Forekomst ved Grønlands Kyster er Tallet paa de grønlandske Arter af Søulve ikke udtømt, saavidt man nu kan dømme. Afdøde Professor H. Krøyer har nemlig allerede i 1844 henledt Opmærksomheden paa en stor Form af Søulv fra Grønland, som efter de rigtignok kun sparsomme Data, der foreligge om den, ikke kan være nogen af de tre hidtil omhandlede Arter. Han kaldte den:

Anarrhichas denticulatus Kr.

og havde afbildet den til det franske Reiseværk „Voyage en Scandinavie, en Lapponie etc.". Atlas. Poissons, planche 12, fig. 1.

De faa Ord, hvormed han i „Vidensk. Selsk. Oversigt" f. 1844, S. 140, omtaler den i Forbindelse med 5 andre for den grønlandske Fauna nye Fisk, indskrænke sig til følgende:

„4. *Anarrhichas denticulatus* Kr., bestemt forskjellig fra den eneste hidtil sikkert bekjendte nordiske Art, *An. lupus*. Den udmærker sig saavel ved Hovedets Form som ved Tændernes store

Antal og spidse Form. Efter denne sidste Omstændighed kunde man maaskee formode, at den er identisk med den af Glahn beskrevne Søulv, som Fabricius ikke havde Leilighed til at undersøge, men optog som Varietet af den almindelige Søulv under Navnet *An. minor.* Imod denne Formodning synes imidlertid saavel Farven at stille sig, som dens overmaade betydelige Størrelse, hvori den endog langt overgaar *An. lupus*".

Omtrent samtidig med denne korte Bemærkning om den, eller nogen Tid forud for samme, maa Prof. Krøyer have ladet Fisken aftegne til det ovennævnte Reiseværk, hvori ogsaa tre andre af de Fiske, han dengang omtalte i Videnskabernes Selskab, findes fremstillede, nemlig *Aspidophorus spinosissimus* Kr., *Lycodes perspicillum* Kr. og *Ceratias Hollbølli* Kr. Medens Prof. Krøyer for de fem Arter, han betragtede som nye for Videnskaben, senere har i sit Tidsskrift givet udførligere Beskrivelser af de fire, har han derimod ikke givet nogen nærmere Oplysning om sin nye *Anarrhichas*, og dette er saa meget mere at beklage, som der ikke i Museet hidtil har kunnet findes noget Spor af det 3¾ Fod store Exemplar, der forelaa for ham, da Tegningen udførtes. Maaské har dette heller ikke tilhørt Museet, men Prof. Krøyer personligt; det er idetmindste ikke optaget i dettes Protokoler nogensteds. Hermed forholde det sig, som det vil; hvad der tør forudsættes som rimeligt, er, at det formedelst Størrelsen har været nedsendt i Salt og forsøgt opbevaret i dette, og da faa Aar efter har været i opløst Tilstand*). Til den ovennævnte Figur maa vi derfor fornemlig holde os under vore Bestræbelser for at gjenkjende Arten. Fiskens Farve synes at have været ensformig brun, endog temmelig mørkbrun, hvilket i Forening med de smaa Tænder, den be-

*) Hr. C. Thornam, der har udført Tegningen af denne Fisk ligesom en stor Del af de andre Figurer i Reiseværket, har paa Spørgsmaal fra min Side, hvorvidt han kunde erindre noget om Fisken, bestemt erklæret, at Figuren er tegnet i 1839—40, og hjemme hos Hr. Prof. Krøyer, og at Fisken selv var opbevaret dér, ikke i Spiritus, men i en særegen tyk Vædske eller Saft (aabenbart Lage).

tydelige Størrelse og Hovedets efter Afbildningen at dømme noget butte Snude, leder Tanken hen paa de Eiendommeligheder, som Islænderne tillægge deres „Ulfsteinbitr“ (see foran, S. 164). Naar jeg hertil føier, at Dr. Günther i 4de Bind af sit store Fiskeværk 1861 opfører *An. denticulatus* Kr. som repræsenteret i British Museum ved et „large specimen: stuffed, Greenland“ og til sin korte Diagnose, hvis Udtryk nok synes alle at kunne støtte sig alene til Krøyers Figur, knytter en Angivelse af Finnestraalernes Antal „D. 80. A. 47“, hvilket ikke findes hos Krøyer, men maa være taget efter dette engelske Exemplar, saa har jeg anført alt, hvad der er mig bekjendt om en saadan Form i Litteraturen. Udenfor Litteraturen havde man — ikke uden en vis Berettigelse — kunnet vente at finde nye Oplysninger om Arten i vort Museum; men for Øieblikket kan dette dog ikke yde saadanne, da der siden 1844 ikke fra Grønland er bleven nedsendt nogen Søulv, der med Sandsynlighed kunde henføres til denne krøjerske Art. Vel opbevares der fra Grønland to mindre Individer af en *Anarrhichas*, det ene 16½", det andet 14½" langt, begge bærende paa Etiquetten med Professor Krøyers Haandskrift Navnet *Anarrhichas denticulatus* Kr., det mindste Individ med Tilføielsen „junior“. Det første er hjemsendt fra Fiskenæsset af Hr. Kjøbmd. Kielsen i 1839 og etiquetteret i 1847, det andet (uvist fra hvem) etiquetteret i 1851. Det ene af dem var i den opstillede Fiskesamling og i Henhold til Krøyers Etiquette optog den 1875 i England trykte nye Fortegnelse over Grønlands Fiske Arten som repræsenteret ved et Exemplar i Spiritus („a single specimen in the Museum of Copenhagen“)*). Men ved en nu foretagen nærmere Undersøgelse af begge de hidtil forefundne Individer viser det sig, at de formodentlig kun efter en foreløbig Betragtning have faaet den ovennævnte Betegnele og at ingen af dem er eller kan være en *A. denticulatus* Kr. De af-

---

*) A revised Catalogue of the Fishes of Greenland by Dr. Chr. Lütken, University Museum, Copenhagen, i den af Prof. Dr. Rupert Jones „for the use of the Arctic Expedition“ udgivne: Manual of the Natural History, Geology etc. of Greenland etc. London 1875.

vige saaledes fra denne ved Farvetegningen, der viser aldeles lignende Tverbaand og Pletter, som dem der findes hos vor *An. lupus*. Denne væsenlige Afvigelse i det Ydre kan jo vistnok ikke være bleven ubemærket af Prof. Krøyer, men formodentlig har han ikke videre lagt Vægt paa den, da Individerne vare saa smaa; han var jo, som vi allerede have omtalt ovenfor S. 163, hildet i den vrange Anskuelse, at Hlirens stærkt afstikkende Farvetegning kun var en Dragt, der tilkom den yngre Alder af vor almindelige Stenbider, *An. lupus*. De fandtes fremdeles — og saa stærkt som vel muligt — at afvige fra *A. denticulatus* Kr. i Tandforholdet, der istedetfor at nærme sig til det hos *An. latifrons* (Fig. 3″), som jo umiskjendelig stemmer mest med det af Krøyer afbildede Tandforhold hos *A. denticulatus*, tvertimod stemte overens med det hos *An. lupus* (Fig. 1), og havde netop dennes lange og massive Tandrække paa Vomer*) og dens korte og stærke paa Ganebenene. Da jeg nu ingen større Uoverensstemmelser med *A. lupus* forefandt i Kroppens og Finnernes Forhold og ved at gjennemskjære Huden over Pandepartiet overbeviste mig om, at den stærkt sammentrykte Kam forefandtes paa begges ved et stærkt Slag knuste Pandeben, maatte jeg blive staaende ved den Antagelse, at begge repræsentere vor almindelige Stenbider, saaledes som denne forekommer ved Grønlands Kyster, fra hvilken den jo allerede af O. Fabricius er udførlig beskreven (Fn. grønl., Nr. 97, S. 138—39). Desto værre mangler Museet for Øjeblikket andre sikkre grønlandske Exemplarer til Sammenligning med dem.

Bristede saaledes Udsigten til ved her opbevarede Exemplarer at kunne oplyse den Krøyerske Art noget nærmere, maatte det være mig saameget kjærere ved velvillig Meddelelse fra Hr. Dr.

---

*) Plougskjærtændernes Række var endog saa stærk og solid, at den uvilkaarlig fremkaldte Tanken, om dennes Tandbesætning ikke var stærkere end den hos den europæiske *An. lupus* af lige Størrelse og om ikke der dog kunde være noget grundet i L. Agassiz' formodede Artsforskjel imellem denne og den amerikanske *A. lupus*, som han derfor vilde give Navnet af *An. vomerinus*, en Adskillelse som hidindtil er meget mere end tvivlsom. Hin Tanke var dog ugrundet.

Günther, Bestyreren af British Museums zoologiske Departement, om det i det nævnte Museum opbevarede udstoppede Exemplar fra Grønland at modtage nedenstaaende Oplysninger, der angik bestemte i mit Brev til ham fremsatte Spørgsmaal og de ham i Omrids sendte Figurer af Cranierne til de tre islandske Arter:

„That the stuffed specimen in Brit. Museum of *Anarrhichas denticulatus* is 44 inches long, that it has 80 rays in the Dorsal fin and 47 in the Anal, that the fin-rays are very feeble, bent like a stout thread, that the outlines of the osseous skull are scarcely visible, but that the skull, as far as can be made out in a stuffed example, resembles much that of your *An. latifrons* with regard to the width of the frontal region and the dentition, and that the lateral postfrontal protuberance (c. in the figure) has the same relative position to the orbital ring, but projects apparently farther outwards, than in *An. latifrons*; or in other words, that the occipital portion of the skull of *A. denticulatus* appears to be narrower than in *A. latifrons*."

Paa Grund af de her anførte Data, dog især paa Grund af Forholdet i Rygfinnen, der synes at stemme særdeles vel med Afbildningen i det franske Reiseværk og at danne en bestemt Modsætning til det hos *An. latifrons*, der af alle de tre Arter, hvilket nedenfor skal nærmere omtales, har de stærkest udviklede Finnestraaler og Straalebærere, maa jeg indtil videre ansee *A. denticulatus* Kr., ligesom de tre andre, for en særegen Art, og Grønlandshavet vil saaledes ikke huse færre end fire Arter af Søulve.

Endnu en Art til, en femte, har vel den amerikanske Ichthyolog, Dr. Th. Gill, ment at der laae skjult under den af O. Fabricius efter Missionæren Glahns Dagbøger omtalte *Anarrhichas*-Form, hvilken Glahn selv skal have været tilbøielig til at antage for at være den samme som Eg. Olafsens *An. minor*. Om endogsaa de i det Fabriciuske Uddrag (Fn. gr. 97 b., S. 139—40) brugte Udtryk om Tænderne vise hen paa en Form med mere spidse og svagere Tænder end dem hos *An. lupus*, vil det dog være uantageligt, at det just skulde være Hliren eller *An. minor*, da Farven angives at være som hos Torsken („color Gadi") og Hli-

rens store, regelmæssige Pletter ikke omtales. — Fordi man ikke kan see den islandske *A. minor* i den, kan man dog neppe med Dr. Gill finde det berettiget at bygge en ny Art eller at indføre en ny Artsbenævnelse (*An. Steenstrupii* Gill) paa saa ubestemte Angivelser alene, og Dr. Gill har for dette Navn ikke anført andet end Henvisningen til Fn. grønl. Muligt er det jo, at den af Glahn iagttagne og beskrevne Form engang kan blive erkjendelig, hvis man kan benytte Dagbogens udførligere Data; men Dagbogen, hvortil Fabricius dengang havde Adgang, er ikke opbevaret paa noget af de offenlige Bibliotheker, og findes heller ikke i Missionscollegiets eller den grønlandske Handels Archiv, hvor der ligeledes er bleven søgt efter den. Uden Adgang til Originalen anseer jeg det under alle Omstændigheder for umuligt at udrede, hvorhen den nu for 110 Aar siden sete og beskrevne Form bliver at henføre, og for Øjeblikket lader jeg den altsaa staa udenfor al naturhistorisk Bedømmelse, medens det dog paa Grund af al den Forvirring, som Fabricius's Optagelse af den og Udtryk om den har afstedkommet i den zoologiske Litteratur, bliver nødvendigt historisk at udrede den lidt nærmere*).

Det er en Selvfølge, at om endog de forangaaende Oplysninger om de hidtil kjendte Søulve ved Grønlands Kyster ere blevne temmelig lange, kunne de dog ikke afsluttes, uden at Billedet af disse Arters geografiske Udbredning maa fuldstændiggjøres med nogle faa Bemærkninger om de Former af Søulve, der hidtil ere iagttagne ved de atlandiske Kyster af Nord-Amerika.

Naar man tager den næstsidste samlede Katalog over Fiskene ved disse Kyster, nemlig Dr. Theod. Gill's: „Catalogue of the Fishes of the eastern coasts of North America, from Greenland to Georgia", udgivet i 1861, seer man, at han for denne lange Kyststrækning

*) For ikke at afbryde Sammenhængen i Fremstillingen anseer jeg det hensigtsmæssigt at udskyde disse historiske Oplysninger til en senere Anmærkning (sé S. 186—190).

nok opfører fire Arter Søulve, saaledes som nedenstaaende fuldstændige Aftryk viser:

„„*Anarrhicas lupus* Linn. „Wolf Fish“.

Anarrhicas lupus Fabricius. Fauna Grønlandica.

Anarrhicas vomerinus (Ag.) Storer.*. „Wolf Fish“.

Anarrhicas lupus partim Storer. Synopsis Fishes N. A., S. 124.

Anarrhicas denticulatus Krøyer.

Anarrhicas denticulatus Krøyer. Oversigt over det kgl. danske Videnskabernes Selskabs Skr. etc., 1844, S. 140.

Anarrhicas Steenstrupii Gill.

Anarrhicas minor Fabricius. Fauna Grønlandica, Nr. 97 (b)““.

Men af disse er den ene mere end problematisk, den ogsaa af Gill som „a most doubtfull species“ betegnede *An. vomerinus* Ag. Storer., om hvilken det desuden maa bemærkes, at selv om den maatte være en selvstændig Art ved Siden af vor europæiske *A. lupus*, er det dog endnu ikke afgjort, at den er forskjellig fra den af Fabricius fra Grønland beskrevne *A. lupus*, og i den nyeste Udgave af Katalogen 1873*) forenes ogsaa begge til én tvivlsom Art. Ligeledes er den fjerde Art, grundet alene paa Glahns hos Fabricius kun utilstrækkeligt beskrevne Individ, ikke at medregne, som en Form, der ikke for Tiden kan udredes. — Derefter vilde det altsaa synes at man ved de egenlige amerikanske Kyster, det er: S. for Grønland, hidtil kun kjendte Søulvslægten i den Skikkelse, som *An. lupus* frembyder; men dette er dog ikke Tilfældet, thi naar Forfattere udtrykkelig nævne amerikanske Søulve med et tigerplettet eller øieplettet Skind**), maa vi efter vore nuværende Kundskaber ansee saadanne for *A. minor*. Om disse plettede Søulve gaae lige

*) Unit. States Commission of Fish and Fisheries. Report. P. I. 1873, p. 798.

**) Dr. D. Humphry Storer siger f. Ex. i sin „History of the Fishes of Massachusetts“ („Memoirs of the American Academy of Arts and Sciences“, New Series, Vol. V, S. 265) om den amerikanske *An. lupus*, som han med Agassiz giver Benævnelsen *An. vomerinus*: „One large specimen was of a light flesh-color, thickly spotted with moderately sized black ocelli“.

saa langt imod Syd ned med Kysterne som *A. lupus*, der kan forfølges til New-York, er mig ikke bekjendt; men at de sjeldnere fanges og omtales turde vel være et Vidnesbyrd om, at ogsaa ved disse Kyster kommer Hliren ikke fuldt saa nær Landet, som den almindelige Søulv.

Da de store ichthyologiske Hovedværker, som Cuviers og Valenciennes: „Histoire naturelle des poissons“, Vol. XI, 1836, og Günthers „Catalogue of Acanthopterygian Fishes in the collection of the British Museum“ (Vol. III, 1861) ikke kjende virkelige eller nominelle Arter af Slægten *Anarrhichas* udenfor Atlanterhavet, og navnlig sammes nordligste Del, er Søulvslægten i Reglen bleven opfattet som kun hjemmehørende i dette. Men denne intet mindre end rigtige Forestilling er begrundet paa en allerede af Cuvier og Valenciennes begaaet Forglemmelse af den med en sjelden Udførlighed efter Stellers efterladte Papirer af Pallas publicerede *An. orientalis* *Stell.* fra Kamschatkas østlige Kyster („Zoographia Rossoasiatica“, Tom. III, pisces 1831, p. 77—80), en Forglemmelse, som fortsattes ogsaa af Günther og i det Hele lige til den allernyeste Tid. Denne Forglemmelse er, fra én Side seet meget besynderlig, thi ikke alene var det vigtige Pallas'ke Arbeide benyttet af de nævnte berømte franske Forskere, men de synes endog at have enkelte Bemærkninger om *Anarrhichas*'s Tandstyrke og Glubskhed netop fra Stellers Udtryk om den kamschatkiske *An. orientalis*. Ikke alene siger Pallas efter Steller: „mordet ferocissime, ut baculos arreptos frangat“, men i sin „Beschreibung von dem Lande Kamschatka“, 1774, 8vo, siger Steller selv: „Da ich denselben fangen liesse und mitt einem grossen Messer verwunden, ergriff er dasselbe mit den Zähnen und brach es mitten entzwey“ (S. 150), hvilket jo nøie passer til Ordene om *An. lupus* hos Cuv. & Val., XI, p. 489: „Steller a vu un de ces poissons briser avec facilité une lame de couteau qu'on lui mit entre les dents“; cf. p. 491 „cette remarque est d'accord avec celle de Steller“.

Her er det mig kun af Vigtighed at anføre, at jeg af den lange i „Zoographia“ optagne Beskrivelse ikke kan uddrage andet, end at den kamschatkeske er fuldstændig artsforskjellig fra de hidtil omtalte Former, især da Finnernes Straaleantal er opgivet saaledes:

P. 21; D. **84**; A. 54; C. 17;

samt at Rygsøilen er kaldt forholdsvis stærk-udviklet (spina dorsi satis valida) — Data der have deres særlige Betydning i Sammenligningen med vore nordiske Arter. I de allersidste Aar (1873) er endeligen én Form til bleven beskrevet fra det stille Hav, nemlig *An. fasciatus* Bleeker fra den chinesiske Kyst. Beskrivelsen findes i „Neederlandsch Tijdschrift voor de Dierkunde“, D. IV, S. 151; men denne har desværre ikke hidtil været mig tilgængelig.

Anmærkning

om Glahns „*Anarrhichas minor*“ i Fabricii „Fauna Grønlandica“, Nr. 97[b], og om Fabers ukritiske Behandling af Eg. Olafsens *An. minor* eller Hlire i hans „Naturgeschichte der Fische Islands“ 4to, 1829, S. 70—75.

Først maa jeg berigtige den Misforstaaelse, der findes i Prof. Krøyers foran S. 179 gjengivne Anmeldelse af hans nye Art *An. denticulatus*. Krøyer siger nemlig, at Fabricius i „Faun. Grønl.“ optog „den af Glahn beskrevne Søulv“ „som Varietet af den almindelige Søulv under Navn af *An. minor*“, hvilke Ord fra 1844 unægtelig gjentage samme Forfatters tidligere (1840) i „Danmarks Fiske“ I, S. 370, Anm., med fremhævet Tryk udtalte Mening, at Fabricius har ikke opstillet „*An. minor* som særskilt Art med eget Nummer“, men dette er mindre rigtigt. Vel yttrer Fabr. til Slutning, dog i helt ubestemte Udtryk, at den efter Glahn beskrevne Form, som Glahn selv og efter ham Fabricius ansaae for at være Islændernes Hlire, syntes ham kun at være den yngre Stenbider, idetmindste havde han ikke kunnet efter Beskrivelserne gribe noget fast Artsmærke imellem dem (mihi varietas junior Lupi videtur saltem differentiam specificam non attingere possum); men han har jo baade lavet helt nye Diagnoser for begge Arterne, for *Lupus* under Nr. 97: „A. major, dentibus solidis obtusioribus“, for *minor* under Nr. 97[b]: „A. minor,

dentibus cartilagineis acutioribus", og har givet dem selvstændige Nummere. Ved at opføre den sidste Art som Nr. 97[b] har Fabr. slet ikke betegnet den i nogetsomhelst Afhængighedsforhold til Nr. 97 (*An. lupus*), men kun som en efter Numereringen og Værkets Redaktion indskudt, af en eller anden Grund tidligere forbigaaet eller udeladt Art. Dette fremgaaer tydeligt af alle de i „Fn. Gr." med *b* betegnede Nummere, nemlig 34 og 34[b] (*Falco rusticolus* og *F. fuscus*), 297[b] (*Tænia alcæ*), der intet har tilfælleds med 297 (*Tænia Erythrini*), ligesaa lidt som 296[b] (*Tæn. phocarum*) med 296 (*Nais quadricuspida*), og 342[b] (*Actinia spectabilis*) staar i fuld Modsætning til 342 (den mærkværdige *Act. intestinalis*).

Et andet Punkt, der ikke tør forbigaaes, er, at ligesom Størrelsesudtrykkene „major" og „minor" ere ifølge Fabricii egen Antydning indkomne i hans nye for Arterne givne Diagnoser fra Glahns Udtalelser i Dagbogen, og have direkte intet med Eg. Olafsens Navn „minor" at gjøre, saaledes ere maaské ogsaa de andre Udtryk i Diagnoserne om Tændernes Beskaffenhed komne derfra. Diagnosens „dentibus cartilagineis" synes mig ligesaa vel at kunne sigte til Beskrivelsens „ikke fuldt udviklede Tænder": „3 ordines longitudinales dentium validorum, nondum perfectorum, nisi 1 in singulo ordine laterali" (S. 140), som at være en blot og bar Omskrivning af Eg. Olafsens Udtryk om de seige, ikke benhaarde Tænder hos *An. lupus* i Forening med en Hensættelse af denne Karakter til *An. minor*, skjøndt en saadan Forvexling af Forholdene synes unægtelig at have fundet Sted i det næstsidste Punktum hos Fabricius (sé Krøyer „Danm. Fiske" foranførte Sted).

De tre ovennævnte Tandrækker, hvoraf to vare „laterales", angives hos Fabricius at være „versus faucem", og ved „faux" forstaaer han altsaa i sit latinske Uddrag af Glahns Beskrivelse: Ganen, thi disse tre Rækker af Tænder ere Ganebenenes og Plougskjærbenets, de samme, som han i sin egen Beskrivelse af *An. lupus* S. 138 kalder „dentes molares superiores" (Ganebenenes) og „dentes palati" (Plougskjærbenets). Naar Fabricius derimod i sit samme Stykke om Glahns *An. minor* siger om Eg. Olafsens Hlire, som han jo antager at være samme Art, at en af Afvigelserne mellem denne og *An. lupus* skal være, at den har Tænder i Svælget („dentes . . . . etiam in fauce locum habere dicuntur"), hvilke *Lupus* mangler, da maa det erindres, at „faux" her ikke, som ovenfor, betyder Ganen, men Svælget, og at her ere Udtrykkene Gjengivelse af Eg. Olafsens tydelige Ord om Svælgtænderne hos Hliren: „Den haver under i Svælget 3 Rader af smaa Tænder og ligesaa mange over: men Stenbideren har ingen paa dette Sted" — en Angivelse, som for Sten-

biderens Vedkommende er urigtig, thi dens Svælgtænder, om de end maaskee ere vanskeligere at see fra Munden af, ligne aldeles Hlirens.

Hint Fabriciske Indskud i Diagnoserne af „major“ og „minor“, samt denne forskjellige Betegnelse i „Fn. Grønl.“ for de samme tandbærende Dele af Mundhulen, og omvendt denne ensartede Betegnelse (faux) for forskjellige Afsnit af Mundhulen med Tandgrupper af aldeles forskjellig Art, have vistnok deres Del i Fabers mange Feiltagelser i „Naturgeschichte der Fische Islands“ med Hensyn til Islændernes „Stenbider“ og „Hlire“.

Ikke alene betegner Faber Hliren bestandig som „der kleine Seewolf“, uagtet den er lige lang med, om ikke længere end Stenbideren, men i sin „Kritik“ Post. 2. bemærker han med Hensyn til Eg. Olafsens ovenanførte Ord: „Der kleine Seewolf soll Zähne in dem Gaumen haben, und der gestreifte keine; aus meiner Beschreibung geht aber hervor, dass der gestreifte Seewolf in jedem Alter (ich besass ihn von kaum 6 Zoll Länge) Gaumenzähne hat“, og tillægger altsaa i sin Tankeløshed Eg. Olafsen den Urimelighed, at den almindelige Stenbider ingen Knusetænder havde i Ganen — tydende Eg. Olafsens „i Svælget“ ved Fabricii „in fauce“, men dette atter som sammes „versus faucem“ ovenfor. Aldeles paa samme Maade som Fabricius — der hverken havde seet en *An. minor* eller den Glahnske Form — taler han ogsaa om Hlirens Pletter i „Kritik“ Post 1: „Der kleine Seewolff soll gefleckt und der gestreifte ungefleckt sein, aber jeder ausgewachsene Seewolff ist gefleckt, wie ich mich durch die Ansicht vieler Individien überzeugt habe“ — men overseer, at Hliren er ikke blot plettet, men er med store runde Pletter og overalt med saadanne (maculis nigris rotundis totus conspersus), og han forglemmer, at Baand over Kropsiderne hos Hliren nævnes ikke, ligesom de heller ikke sees paa Tegningen Tab. 42 — og om denne siger han dog: „Die Abbildung gut“. Alligevel beskriver han Søulven af $1^2/_3$—3 Fods Længde med tolv dunkelplettede Tverbaand paa Kropsiderne og med sorte Pletter paa Hovedet og langs Ryggen og føier hertil: „So sieht der eben ausgewachsene Seewolff an der isländischen Küste aus, und ist alsdann Olafsens *An. minor*, ebenso auch der jener Verfasser, die ihn nach Olafsen als neue Art aufnehmen“, og iblandt disse anfører han ogsaa uden al Betænkelighed Fabricius's og Glahns *An. minor*, uagtet jo denne hverken anføres med bestemte Pletter eller Baand, men kun med „color Gadi“. Derefter beskriver han „ein noch älteres Individuum“ som Typ for Størrelsen: „Länge 3 Fuss 2 Zoll bis 4 Fuss“ og tilføier: „Dieser ist der *Anarrhichas strigosus* Gmel. Linn.

und der *Anarrh. lupus* bei Bloch", uden at bekymre sig om, at Gmelins *An. strigosus* alene er opstillet paa Pennants „Ravenous Wolffish" (Britt. Zool. Tab. 24), og denne har han i Forveien i sin „Synonymi" S. 71 stillet ved Siden af Eg. Olafsens *An. minor* som „der jüngere". Fortsættende Forvirringen beskriver han endnu et tredie Individ: „ein jüngeres Individium", for hvilket han ikke angiver noget Længdemaal, men dette maa vel under alle Omstændigheder betragtes som yngre end hans „ausgewachsenes Individuum", og derefter tilføier han: „Dieser ist Olafsens *Anarrhichas lupus*" (S. 73), hvilken han jo dog betragter som den gamle Fisk og ogsaa i Synonymien paa den forudgaaende Side har sat som ældre.

Endnu maa jeg om Fabers Udredelse af Synonymien bemærke, at han, som det synes, ikke har sin Kundskab om *An. pantherinus* fra Petersborg-Academiets Acta og den dertil hørende Tavle, men formodentlig kun fra Gmelins Diagnoser og derfor ikke har paaagtet den totale Overensstemmelse mellem dennes Farvetegning og Hlirens, ifølge hvilken han conseqvent maatte have ført dem sammen som begge betegnende den yngre Form, medens han har *A. pantherinus* som den ældre.

Hvorledes de ikke faa Unøiagtigheder og Skjødesløsheder ere ind komne i det Faberske Fiskeværk, er ikke let at oplyse, og i alt Fald er her ikke Stedet hertil, men af det Anførte vil det være klart, at jeg for Stenbiderens Vedkommende ikke med Valenciennes („Hist. des Poissons", XI, S. 477) kan betragte Faber som den, „qui a ramené l'histoire naturelle de ce poisson à ce qu'il y a de vrai", og endnu mindre kan samstemme i, at „sa Synonymie y (i Fabers Arbeide) est donnée d'après les règles de la plus saine critique" (ibid. p. 488). Faber har aabenbart aldrig seet en Fisk, som Islænderne vilde kalde Hlire, og kan ikke engang have hørt nogen Islænder omtale en Hlire, da ellers hans Opmærksomhed vilde være bleven anderledes henvendt paa den. Jeg vil snarest troe, at han først har tænkt paa denne Eg. Olafsens *An. minor*, efterat han var kommen tilbage til Danmark. Dobbelt Uheld for Videnskaben blev det da, at han desuagtet talte om de to islandske Søulvformer, som om han efter Øiesyn kjendte dem begge, og at han for Hlirens Vedkommende ikke holdt sig til Eg. Olafsen, men væsentligt til den Glahnske ukjendte Form. Derfra den store Vildledelse for de mindre opmærksomme Benyttere af hans Bog!

Hvorvidt den Glahnske *An. minor* nogensinde vil blive gjenkjendt, er usikkert, om det end ikke er urimeligt at den kan høre sammen med *An. denticulatus* eller *An. latifrons*; men sikkert er det, at det uheldigvis

netop blev denne uoplyste og maaskee uoplyselige Form, der i Gmelins „Systema Naturæ“ efter „Fn. Grønl.“ trængtes ind i Videnskaben som *An. minor* og væsenligen ved Fabers Behandling holdt sig dér, saa at vi endog i Valenciennes' „Poissons“ egentlig kun have denne for os istedetfor den virkelige, men miskjendte Hlire. Denne Substitution er det just man ved Formernes Udredelse maa have for Øie.

V.

Tilbageblik over Søulv-Arterne og Bemærkninger om visse Bygningsforhold hos Slægten *Anarrhichas*.

Naar vi nu i et kort Overblik ville sammenfatte de Forhold, som Søulvene have frembudt os i de forskjellige Egne af Havene paa den nordlige Halvkugle, i hvilke Søulvslægten har sin Udbredning, maae vi for Øjeblikket i det mindste anerkjende 6 Arter nemlig foruden de to, der tilhøre det stille Hav, fire ved Farve og Farvetegning samt Benbygning vel adskilte Arter fra den nordlige Del af Atlanterhavet og Ishavet. Disse fire ere: først de to eneste i den Güntherske Katalog anerkjendte Former: *A. lupus* Lin. og *A. denticulatus* Kr., og dernæst Islændernes Hlire, *A. minor* Eg. Ol., og (formodentlig) deres Ulfsteinbitr, *A. latifrons* Stp. Hlgr. De to af disse gaae over hele Atlanterhavet fra Øst til Vest, nemlig *An. lupus* og *A. minor*; *An. latifrons* er hidtil kun kjendt fra Island og Grønland — og *An. denticulatus* hidtil kun i to Individer, begge fra Grønland, men der vil dog være gode Analogi-Grunde til at formode, at ogsaa disse have den samme store Udbredning fra V. til Ø., om de end i det Hele holde sig i noget høiere Bredegrader og fjernere fra Kysterne, saa at de sjældnere fanges, hvilket jo allerede delvis er Tilfældet med *An. minor* ligeoverfor den alm. Stenbider, *An. lupus*. Det er imidlertid at vente, at nu, da Opmærksomheden er bleven mere henvendt paa ydre og indre Eiendommeligheder, der kunne adskille Arterne af denne Slægt, vil man ogsaa med større Omhu bringe de Søulve,

der fra Dybet maatte nu og da forvilde sig ind til Kysterne og fanges eller opkastes paa Stranden, til Naturforskernes Kundskab. Det vil da efterhaanden vise sig, om vi for disse nordlige Regioner af vore Have kunne blive staaende ved de her anførte Arter, eller have endnu flere, hvilket jo godt kan være Tilfældet.

I denne Sammenhæng maa jeg erindre om den paa Islændernes mig givne Lister nævnte „Blágóma“, under hvilket Navn jeg imidlertid af to Hovedgrunde ikke for Øieblikket er tilbøielig til at antage at en egen og selvstændig Art er skjult. Den ene af disse Grunde er en ældre. Der er iblandt de Fiskeformer, der synes at staae Søulvene meget nær og hvilke derfor Prof. J. Reinhardt senior ogsaa gav Slægtsnavnet *Lycodes*, idetmindste én Art, der baade naaer en god Størrelse og har en blaa Kjæft eller Mundhule, og da *Lycodes*-Formernes Udbredning svarer til Søulvenes, har jeg, som foran S. 172 allerede yttret, formodet at Blágóma kunde være en *Lycodes*. At en *Lycodes* i al Almindelighed henregnedes til Stenbiderne, vil Ingen kunne forarge sig over. Den anden Grund ligger i et Forhold, hvormed jeg først i den sidste Tid er bleven bekjendt. Der gives nemlig Individer af Søulve, hvis Tænder have en stærk blaalig Farve — som om de vare farvede med Blaabærsaft —; det ovenfor S. 175 omtalte Kranium af Hliren, *An. minor*, fra Norge viste slige farvede Tænder og enkelte af mine *An. latifrons* fra Grønland viste det Samme; paa dem var ogsaa Mundvæggen indvendig mørkere. Jeg kan hidtil ingen anden Forklaring give af dette individuelle(?) Forhold, end at saadanne Individer maaské have hovedsagelig næret sig af et stærkt farvende Fødemiddel, violetrøde Spatanger, Holothurier, eller lignende. Da Blaagóma siges iøvrigt at være lig de bedre kjendte Søulv-Former, er det vel ikke urimeligt, at den ogsaa kunde blive en saadan „Blaatands“-Form af disse.

I denne Sammenhæng bør jeg ogsaa bemærke, at den monstrøse Søulv *An. leopardus Agass.* (Spix. Pisces Brasilienses, T. 51), der i Farvetegning ligner Hliren, ikke for Øieblikket kan begrunde nogen Formodning om en ny sydligere Art af Slægten, da dens Herkomst er mere end tvivlsom.

Af de særlige Bygningsforhold, som de ovennævnte Arter af Søulvslægten frembyde, maa jeg først henlede Opmærksomheden paa Tandskiftet. I Begyndelsen af mine Undersøgelser af disse Dyr var jeg ikke utilbøielig til at antage, at de meget svagere byggede

Tænder hos *An. minor* og *An. latifrons* vare underkastede et noget hyppigere Tandskifte end de stærkere byggede Tænder hos *An. lupus*, eftersom disse to Arters Tænder fandtes hos alle de undersøgte Individer i Tandskifte, medens dette kun i en indskrænket Grad var Tilfældet med dem af *An. lupus*. Dette troer jeg dog nu kun var en Misforstaaelse, grundet paa den Tilstand, hvori et for knapt og derhos indenfor et snevert Tidsrum af Aaret, et Par Maaneder, indsamlede Materiale af *An. lupus* just befandt sig. Jeg skulde troe, at alle Arterne omtrent lige hyppig skifte Tænder og paa samme Maade, og at den tilsyneladende Ulighed kom deraf, at ikke alle Arterne skifte paa samme Aarstid. Dette vil vistnok synes Mange en noget besynderlig Talemaade, da Talen her er om Fisk, og man jo antager, at Fisk og Krybdyr, forsaavidt de skifte Tænder, skifte disse igjennem hele Livet og udføre denne Proces lidt efter lidt og efter en vis Orden, saa at de saa godt som altid have færre eller flere af Tænderne stædte i Skifte eller ifærd med at afløses af Efterfølgerne. Dette er nu vistnok ogsaa Regel i det største Antal af Tilfælde, men vi kjende dog ogsaa Exempler paa, at Tandskiftet i en større Strækning, eller paa en hel tandbærende Knokkel skeer saa godt som paa éngang, og da vil man finde alle de nye Tænder, der skulle afløse de gamle, i samme eller omtrent samme Udvikling. Dette Forhold er Alle vel bekjendt hos Haierne; men ogsaa hos Benfiskene have vi noget lignende, og det maaské ikke saa meget sjelden; som Exempler kunne vi tage Rækken af de stærke, sammenhægtede eller sammenkilede Tænder i Kjæbebenene hos visse Karpelax (*Serrasalmo*), eller endnu bedre Tandrækkerne hos vore almindelige Arter af Slægten *Pleuronectes* (Rødspætte, Skruppe f. Ex.). — Stenbiderne synes mig nu at frembyde noget meget lignende, uagtet Tænderne hos dem ikke ere ensdannede, som hos de nævnte Exempler, men efter deres Stilling paa ulige Steder synes saare ulige i Form, en Ulighed, som imidlertid er desto større, jo længere og jo stærkere det enkelte Tandsæt har været i Brug. Allerede Fig. 3″ paa Tavle III, fremstillende Tandpartierne paa Ganebenene og

Plougskjærbenet af *An. latifrons* vil give et Billede af den samtidige Udvikling og Frembrud af et yngre Tandsæt under og ved Siden af det gamle; men dette Forhold paa et mere fremrykket Stadium vil endnu tydeligere sees paa flere af vore Præparater af tilsvarende Partier af *An. lupus* og *An. minor;* samtlige Tænder af et ældre Tandsæt ere baade i lige Grad afslidte og underminerede af de ligelig udviklede nye Tænder og det i begge Rækker af Tyggetænderne. Det synes ikke at kunne undgaaes, at for en vis kort Tidsfrist maatte en saadan Fiskemund blive mindre vel skikket til at tage Føde af sædvanlig Beskaffenhed for Arten eller at knuse Føden med sædvanlig Kraft. Maaske skeer der for et saadant Tidsrum en vis Ændring i Diæten, saa at da lidt mindre haardskallede eller tykskallede Dyr opsøges.

At de nye Tandanlæg stedse dannes, for de parrede Knoklers ydre Tandrække paa den udvendige Side af Knoklen, for den indre Række paa den indvendige Side, og at de efterhaanden trænge sig dybere og dybere ind i selve Benet og ind under de gamle Tænder, som tilsidst undergraves af deres store Alveoler, fortjener at erindres. Paa den uparrede Vomer anlægges Tandrækken paa den udvendige Side af hver Række.

Et andet høist interessant Træk hos de her adskilte Arter af *Anarrhichas* er det, at de i Tandforholdene paaviste Forskjelligheder imellem Arterne følge med bestemte Tillæmpninger i Hovedets Benbygning, og at begge disse Grupper af Forskjelligheder ere saa store, uagtet Arternes Ydre — man oversaa jo Betydningen af Farve og Farvetegning — var saa ligt, at man baade meget og længe krympede sig ved at anerkjende deres Artsforskjelligheder. Medens altsaa den Zoolog, der gik efter det Ydre, var udsat for at regne Alt sammen som én Art, vilde Palæologen, der jo kun sjelden kan holde sig til det Ydre, men som her havde enten enkelte Tandrækker eller visse Partier af Hovederne for sig, intet Øieblik være i Tvivl, om han skulde sondre dem som forskjellige Arter eller føre dem sammen til én. De her nærmere omtalte

tre nordiske Arter — den fjerdes Benbygning kjende vi endnu ikke — afgive saaledes et nyt og stærkt Exempel paa det, som saa jævnlig maa omtales, fordi det ligesaa jævnlig oversees og glemmes, at Artsforskjellighederne gaa igjennem den hele Organisme, at de indre meget ofte ere langt større end de ydre, og at man kun er kommet et saare lidet Stykke henad Veien til Erkjendelsen af Sammenhængen imellem Varieteter og Arter, fordi man har ment at kunne paavise saakaldte Overgange i det Ydre. Der er langt tilbage!

Hvad de faktisk kjendte Forhold i Bygningen af de tre her afhandlede Arter angaaer, da er det aldeles umiskjendeligt — saa snart man kaster Øiet paa de til hinanden svarende Partier i Figurrækkerne 1, 2 og 3 — at Tandbesætningens Styrke, derved tillige taget Hensyn til den enkelte Tands Forhold indenfor sin Tandrække, svarer nøie til de Forskjelligheder, der vise sig i Tindingepartiets Uddannelse og den Plads, der forundes de enkelte Afsnit af det store Muskel-Apparat, som udfører Kjæbebenenes Bevægelser og besørger det haarde Fødemiddels Knusning. Man fæste f. Ex. Blikket paa den for Slægten karakteristiske Benkam (crista, Figurernes *c.*) paa Bagpandebenet (os frontale posterius), og man sammenligne dens Stilling og Afstand fra Øieringen hos de tre Arter med Tandstyrken hos de samme tre; man sammenligne fremdeles indbyrdes Cranieknoklernes Fasthed, med Tindingeforholdet og Tandvæbningens Styrke, og man bliver let vaer, hvorledes indenfor samme almindelige Form og Textur af disse Knokler det pibede og porede tiltager fra *An. lupus* af, gjennem *An. minor* til *An. latifrons*. Hvis Rækken gik videre i samme Retning, vilde vi snart komme til Former, hvis Cranier ikke naaede til en fastere Bygning end den, vi have i det svampede Cranium hos *Cyclopterus lumpus* (Stensugeren, Kvapsoen).

Om endog Tændernes almindelige Overensstemmelse i Form og Fordeling antyder hos de tre Arter en i det Væsenlige ens Levemaade, røber dog den oftnævnte forskjellige Grad i deres og i Tandknoklernes Styrke, at dette ensartede Føddemiddel maatte fordre

ulige stærke Kræfter til dets Knusning og Behandling, og dette viste mig ogsaa Mavens Indhold paa de mange Individer af de paa Island samtidigen undersøgte tvende Arter: *An. lupus* (Stenbideren) og *An. minor* (Hliren). I Maven hos den første fandt jeg endog store og tykke *Modiolus papuanus*, store *Cyprina islandica* og *Pecten islandicus*, *Asterias papposa* og store *Echinus*. — I Maven hos Hliren aldrig de store og tykke Skaller af de ovennævnte Arter, om end enkelte mindre *Cyprinæ* og mange middelstore *Pectines*, men fremfor Alt en utallig Mængde af *Spatangus*, *Ophiura*, *Asterias rubens* og lign., *Hyas aranea*, *Pagurus Bernhardus* og *P. pubescens*. I Maven af de to mindre i Saltlage opbevarede *An. latifrons* erkjendtes, uagtet den sørgelige Opbevaringstilstand, med Lethed *Echinus* og *Ophiura*.*)

Det er ovenfor antydet (S. 169), at Forskjellighederne mellem de tre af mig undersøgte Arter ikke indskrænkede sig til Hovedets Dele, men ogsaa fandtes i Kroppens. Derfor skal jeg endnu i al Korthed berøre nogle Forhold, der baade særlig og almindelig turde have nogen Interesse. De tre Arter adskille sig i Kroppens Bygning ved Hvirvelantallet, dettes Fordeling paa de to Hovedafsnit, Krophule og Hale, tildels ved Hvirvlernes Former, men især ved Hvirveltornenes relative Længde og deres Forhold til Finnens Støtter (Straalestøtterne) samt endelig ved Finnestraalernes Antal og Bygning.

Hvad disse Sidstes Styrke og Form angaaer, da maa det bemærkes, at relativ ere de hos *An. minor* længere men noget svagere end hos *An. lupus*, medens de hos *An. latifrons* ere kor-

*) I Forbindelse hermed skal jeg tilføie, at jeg i Maalene af Fordøielsesveienes forskjellige Afsnit og i disses Bygning ikke forefandt iøinefaldende Forskjelligheder mellem de sammenlignede Individer af Hlirer og Stenbidere. — Ogsaa hos Hliren var Fordøielsesveien omtrent af Kroppens Længde, hos A, der var en Han med 4″ lange Mælkekjertler, havde den en Længde af 39″, hos B, en Hun med 4″ lange Rognsække, af 35″. Begge havde 2″ store, ægformede Galdeblærer.

tere end hos begge hine og derhos med den særegne Bygning, at de i den nederste Halvdel blive meget plumpe og tykke. Hertil svarer det da, at Straalestøtterne ere baade stærkere og længere end hos de to førstnævnte Arter — hvilket tilsammen røber, at Fisken ved Finneroden maa have været tykkere end nogen af disse. Den øverste Halvdel af hver Straale er derimod meget tynd, og maaske tyndere end hos nogen af de andre; skulde man derfor paa nogen Maade kunne tænke sig en Identitet imellem *An. denticulatus* og *An. latifrons*, maatte den særlig tyndstraalede Rygfinne i *An. denticulatus* (S. 182) tolkes som kun den øvre Hælfte af Rygfinnen, hvis nedre Hælfte da ved Udstopningen var bleven optaget i Kroppen — noget, som dog neppe er sandsynligt. Medens der som almindelig Karakter for disse Dele af Skelettet gjælder det Samme, som for det hele Skelet, at *An. latifrons* har sine Knokler af en meget svampet Bygning, saa at de give efter for et Tryk af Fingrene, som Tilfældet er med de friske Knokler af *Lophius piscatorius*, og at Knoklerne hos *An. minor* ere mindre fastbyggede end hos *An. lupus*, saa har desuden hver af disse tre Arter en karakteristisk Form for Rygfinnens Straaler og navnlig for disses nederste Hælvte. Hos *An. lupus* og *An. minor* ere saaledes Straalerne i deres nederste Hælvte meget stærkt fladtrykte, forfra bagtil, men hos den første have de smalle Sideflader aldeles afrundede Kanter, medens de hos den sidste ere mere eller mindre udhulede og staae med en skarp Kant afgrændsede fra de brede For- og Bagflader. Hos *An. latifrons* ere de ikke fladtrykte, men have en stærkt hvælvet Forflade, der i Grunden er dannet af en smal Forflade i Midten og de to skraanende Sideflader, som danne en skarp Kant med Bagfladen. De have følgelig ikke et tverrektangulært Gjennemsnit, som de to forriges, men et næsten halvmaanedannet. Ved at mærke sig disse Ejendommeligheder kan man altsaa, naar man vil blotte og rense en enkelt Straale i sin nederste Hælvte, alene derefter bestemme, om man har den ene eller den anden Art for sig — en

Karakter, der ved mangen Leilighed, selv ved udstoppede Stykker, kan komme Undersøgeren tilgode.

Hvad der fremdeles er af en ikke ringe Betydning ved Erkjendelsen af Arter indenfor denne Slægt er det faste Forhold mellem Finnestraalerne og deres Støtter, at der bestandig findes én Straalestøtte for hver *Processus spinosus* Rygsøilen igjennem. Derved faaer altsaa Straaleforholdet hos disse Fiske en ganske anden Betydning end hos andre lignende Fisk med særdeles lang Finneudstrækning, idet det tillige med en høi Grad af Sikkerhed oplyser om Antallet af Hvirvlerne i det Hele, og tildels om Antallet af disse i Bughulen; i den ringe Variation, det viser sig selv at frembyde, angiver det desuden ogsaa Grændsen for den Variation, der tør antages at finde Sted i Hvirvelantallet.

Efter saa omhyggelige Tællinger, som mit Materiale hidtil har tilladt, vilde jeg stille Formlerne for de nordiske Arter saaledes:

	Hvirvelantal.	Rygf.	Gadborf.
A. lupus	26 — 49 (+ 1)	75 —	45.
A. minor	28 — 49 (+ 1)	77 —	44?
A. latifrons	29 — 50 (+ 1)	79 —	45.

I disse tre Arter følger der altsaa en successiv ringe Forøgelse af Hvirvelantallet og Straaleantallet aldeles jevnsides med hin ovenfor (S. 193—94) skildrede Gang i Tandstyrkens, Pandebenenes og Tindingpartiernes Udvikling, og det vil sees, at det egentlig er i Krophulen denne Forøgelse er indtraadt. Naar nu ifølge Dr. Günthers ovenanførte velvillige Meddelelse hans udstoppede Exemplar af *An. denticulatus* ikke blot viste 80 D., men 47 A., saa bliver Sandsynligheden for dennes Forskjellighed fra *An. latifrons* ikke lidet større. — Men naar Steller ifølge Pallas's „Zoographia Rosso-asiatica" har talt Finnestraalerne hos sin *An. orientalis* til 84 i D. og 54 i A., saa er Forskjellen i Straaleantallet hos den og vore bekjendte nordiske Former saa stor, at der allerede deraf kan sluttes til en ikke ringe Uoverensstemmelse med disse.

Med disse almindelige Bemærkninger slutter jeg her*) dette Bidrag til Kundskab om Slægten Søulv og dens nordiske Arter.

---

*) I mine Meddelelser i Foreningens Møder havde jeg tillige henvendt Opmærksomheden paa et kun lidet paaagtet Bygningsforhold, der imidlertid har størst Betydning for Søulvenes Slægtskabsforhold til andre Fisk, og som det her bliver for vidtløftig at medtage, især naar Fremstillingen ikke kan afkortes ved en Række Figurer. Næsehulheden forlænger sig nemlig i en vid og lang Gang oven over den indre Ende af Ganebenene ned mellem disse og Plougskjærbenet og ender over Ganen i en udvidelig Blindsæk, adskilt ved Ganehuden fra Mundhulen. Til denne Eiendommelighed, som idetmindste Owen („Anat. of Vertebr." I. 328) har kjendt hos *An. lupus*, men som ogsaa findes ligesaa stærkt uddannet hos de andre Arter, knytter sig en anden, at hver Næsehule, istedet for de sædvanlige to, virkelig kun har ét Næsebor, der er forlænget i et kort, tykvægget, bevægeligt Rør. Ved sit enkelte Næsebor slutter sig altsaa Næsehulen til det Forhold, vi kjende f. Ex. hos Chromiderne og de ctenoide Labroider, ved sin lange Ganegang til det, der findes hos den uparrede Næsehulhed hos Petromyzonterne. Men enkelte Næsebor og dybe Forlængelser fra Næsehulen findes ogsaa hos andre Blennioider, f. Ex. hos *Zoarces*, og ligesaa hos den i disse Bidrag et Par Gange nævnte Slægt: *Lycodes*. Naar man altsaa i nyere Tid (Günther i sin store Fiskekatalog III, og efter ham Flere) paa Grund af Manglen af Pigstraaler i Rygfinnen har sondret *Lycodes* helt bort fra Blennioiderne og, som Repræsentant for en egen Familie „*Lycodidæ*", har stillet den iblandt *Acanthini Gadoidei* og da nærmest til Torskene, reiser Næseforholdet i Forbindelse med de flere andre Fælledsforhold med Blennioiderne (Manglen af Svømmeblære, Gjællelaaghudens Fasthæftelse til Isthmus m. m.) dog det Spørgsmaal paany, om ikke *Lycodes* alligevel naturligst indtager sin Plads blandt disse sidste?

Anmærkning til Side 184: Ved Spørgsmaalet om Selvstændigheden af *An. romerinus* bør to Angivelser nærmere bekræftes, om den altid har den af Storer Arten tillagte sorte Tunge (Tongue ... fuliginous), og om den altid er af ringere Størrelse end *An. lupus*, som man næsten af Fabricius's Udtryk om den grønlandske kunde formode.

Forklaring over Figurerne paa Tavle III.

Figurerne 1, 2, 3 og 1', 2', 3' fremstille Kranierne af tre nordiske Søulv-Arter, tegnede i samme Størrelse, fornemlig for at vise Forskjellighederne i Bygningen af disses Pande- og Tindingpartier, samt den trinvise Udvikling af det porøse eller spongiøse af Knoklerne i disse.

Fig. 1. Craniet af *Anarrhichas lupus* Lin., seet ovenfra.
— 1'. Samme seet fra venstre Side.
— 2. Craniet af *An. minor* Eg. Olafs. seet ovenfra.
— 2'. Samme seet fra venstre Side.
— 3. Craniet af *An. latifrons* Stp Hallgr. seet ovenfra.
— 3'. Samme seet fra Siden.

Figurerne 1'', 2'' og 3'' fremstille disse tre Arters Tandvæbning paa Plougskjær- og Ganebenene; Fig. 3'' viser tillige det under alle Tænderne ligelig forberedte Tandfrembrud.

Fig. 1'' af *An. lupus*, i en Størrelse, der vil svare til den, der vil findes hos et Cranium, saa stort som det aftegnede (Fig. 1 og 1').
— 2'' af *An. minor*, og
— 3'' af *An. latifrons*,
begge tegnede i naturlig Størrelse, som de findes i 3 Fods store Individer.

Bogstaverne antyde i alle Figurerne de samme Dele, og navnlig:

e Sibenet; os ethmoideum.
f Pandebenet; os frontale.
fp Bagpandeben; os frontale posterius.
c sammes Kam; crista ossis front. posterioris.
p Issebenet; os parietale.
p' Ganebenet os palatinum.
o Nakkebenets Plade; os occipitale.
s Tindingebenet; os sqvamosum.
v Plougskjærbenet; vomer.

Diagnoses Specierum Atlanticarum Generis *Anarrhichæ* nec non brevis earum Synonymia.

1. *An. lupus* Linn. 1758.
   = *strigosus* Gmelin. 1788.
   = *vomerinus* Agass. Storer (vide antea pag. 184).

Fuscescens vel cinerascens, zonis transversis obscurioribus 9 ad 12, hinc inde anastomosantibus, et maculis parvis irregularibus interspersis;

Dentibus validissimis, serie vomerina quam seriebus palatinis multo longiore (vide fig. 1'')

Cranio anterius subporoso, pone orbitas valde compresso, regione postorbitali ossis frontis cristam mediam formante; ossibus postfrontalibus marginem superiorem ossium squamosorum seu temporalium haud attingentibus (vid. fig. 1 et 1').

Radiis pinnæ dorsalis inferne depressis, subqvadrangularibus, angulis obtusis,

D. 75. A. 45. Vertebr. num. 26 + 49 (+ 1).

Ad oras Maris Atlantici et Arctoi Europæ et Grønlandiæ.

2. *An. minor* Eg. Olafs. 1772. (Reise i Island p. 592).
   = *pantherina* Zouiew. 1781. (Acta Acad. Petropolit. V, p. 271, Tab. VI).
   = *maculatus* Bloch-Schneid. 1801. (Syst. Ichth. p. 496).
   = *Eggerti* Stp. olim (in Forhandl. Naturförskermøde. Stockholm 1842).
   = „*American variety*" of *An. lupus*. (Apud Günther: Catalogue of the Acant. Fishes. III. 1861).

Obs. non = *An. minor* Glahnii apud Fabricium (fn. gr. 97[b]), nec = *An. minor* apud Faber (Fische Islands, p. 70—79).

Fusco-cinerascens, maculis obscurioribus, rotundis, magnis, super totum corpus imprimis versus dorsum conspersus, zonis transversalibus omnino destitutus.

Dentibus minus validis quam iis speciei præcedentis, seriebus palatinis et serie vomerina ejusdem fere longitudinis (vide fig. 2'').

Cranio poroso, pone orbitas haud compresso sed lato, regione postorbitali ossis frontis ejusdem ferme latitudinis ac interspatio oculorum; ossibus postfrontalibus marginem superiorem „fossæ temporalis" attingentibus (vide fig. 2 et 2').

Radiis pinnæ dorsalis ad radicem depressis, quadrangularibus, angulis acutis.

D. 77. A. 45. Num. vertebror. 28 + 49 (+ 1).

Ad Oras Islandiæ (Eg. Olafs., Stp.), Grønlandiæ Occidentalis (Mus. Universit.), Finmarkiæ (Esmark, Collett) et Russiæ borealis (Zouiew).

3. *An. latifrons* Stp. Hallgr. 1842 (loc. cit.) (cfr. Ch. Bonaparte: „Catalogo metodico dei Pesci Europei", Napoli 1846, p. 69*).

(Qvoad colorem haud rite cognitus piscis, forsan unicolor, forsan obscurior maculis haud bene distinctis?)

Dentibus subvalidis, at multo minoribus et magis attenuatis quam specierum antecedentium; seriebus palatinis dentium qvam s. vomerina, postice angustata, multo longioribus (vide fig. 3'').

Cranio valde poroso et spongioso pone orbitas latissimo, regione postorbitali ossis frontis interspatium latum oculorum fere æqvante; ossibus postfrontalibus ipsum marginem superiorem „fossæ temporalis" attingentibus (vide fig. 3 et 3').

Radiis pinnæ dorsalis haud depressis, anterius convexis posterius planis aut concavis, biangularibus acutangulis.

D. 79. A. 45. Num. vertebr. 29 + 50 (+ 1).

Ad Oras Islandiæ (Hallgr. Stp.) et Grønlandiæ occidentalis (Mus. Univ. Haun.).

An. denticulatus Krøyer 1844 (Overs. Vidensk. Selsk. Kjøbenhavn; Voyage en Scandinavie, en Lapponie etc. Atlas pl. 12, fig. 1).

Unicolor, obscure-brunneus;

(Cranio et Sceleto non cognitis).

Dentibus minus validis, acuminatis; serie palatina duplo longiore qvam s. vomerina (cfr. figuram Krøyeri libr. cit.).

Radiis pinnæ dorsalis qvoad partem inferiorem haud cognitis; parte superiore eorum tenui et flexuosa (sec. celeb. Günther, vide antea pag. 182)

D. 80. A. 47. Num. Vertebr. ?

Ad Oras Grønlandiæ occidentalis (Krøyer, Günther); in Museis Europæis unum modo exemplar huc usque asservatur (Mus. Britan.).

Explicatio Tabulæ III.

Fig. 1. Cranium *Anarrhichæ Lupi* Lin., superne visum.
— 1'. idem a latere sinistro visum.
— 1''. dentes palatini et vomerini ejusdem.
— 2. Cranium *Anarrhichæ minoris* Eg. Ol. superne,
— 2'. idem a latere sinistro visum.
— 2''. dentes palatini et vomerini ejusdem.
— 3. Cranium *Anarrhichæ latifrontis* Stp. Hlgr. superne,
— 3'. idem a latere sinistro visum.
— 3''. dentes palatini et vomerini ejusdem.

In omnibus figuris litteræ eædem easdem partes indicant: *e* os ethmoideum: *f* os frontis: *pf* os frontale posterius: *c* cristam ejusdem ossis; *p* os parietale; *p'* os palatinum; *o* os occipitale, superius: *s* os sqvamosum.

Motacilla yarrellii skudt i Jylland.

Af

J. Reinhardt.

(Meddelt i Mødet den 9de April 1876).

Der haves allerede et Par Beretninger om, at sortryggede Havrevimper ere blevne sete her i Landet; men ingen af dem er saa tilfredsstillende, som man kunde ønske.

Den første er meget gammel. Brünnich har nemlig i „Ornithologia borealis", S. 70, beskrevet en paa Sjælland iagttaget Varietet („varietas") af den sædvanlige *Motacilla alba*, som afveg ved „*capiti dorso concolore*"; men Beskrivelsen forslaar ikke til at give en tilstrækkelig klar Forestilling om Fuglen.

Den anden Beretning skyldes, som bekjendt, afdøde Dr. Kjærbølling, som den 6te April 1847 iagttog en sortrygget Havrevimpe paa en Eng ved Vejle. Brünnichs Iagttagelse synes han slet ikke at have kjendt; han troede derfor, at han selv var den første, som havde truffet en slig Fugl her i Landet og optog den i sit Værk „Danmarks Fugle" (S. 139, Tab. XIX) under Navn af „*Motacilla lugubris*, Temm.". Han havde imidlertid ikke Lejlighed til at skyde Fuglen[1]), og der mangler derfor unægtelig Noget i, at Iagttagelsen kan gjælde for et fuldgyldigt Vidnesbyrd; thi ganske bortset fra den større eller mindre videnskabelige Paalidelighed, man vil tillægge den nævnte Forfatter, maa man som Regel kræve, at de Fugle, som optages i et Lands Fauna, ogsaa skulle have været virkelig undersøgte, men ikke blot sete paa Afstand, selv om denne kun har beløbet sig til nogle Skridt; det gjælder med

---

[1]) I Dressers „History of the Birds of Europe" (Part XLI & XLII, Sept. 1875) siges der fejlagtigt, at Kjærbølling skød Fuglen.

Hensyn til en Fauna ikke mindre, men snarere mere end ved andre Lejligheder, at en Fugl i Haanden er bedre end ti paa Taget. I det foreliggende Tilfælde kan Iagttagelsen efter min Mening saa meget mindre tages for fuldkommen fyldestgjørende, som end ikke den Betragtning, at Kjærbølling paa et forholdsvist nært Hold neppe kan have set ganske fejl af Vejle-Fuglens Farve, og at derfor en Forvexling med vor sædvanlige Havrevimpe er uantagelig, kan give Vished om, hvad det har været for en Vipstjært, som han ved den omtalte Lejlighed er stødt paa.

Der gives jo nemlig flere, hinanden temmelig nærstaaende, sortryggede Vipstjærter. En af disse omkring *Motacilla alba* sig grupperende Former (de være nu Arter eller maaske, i alt Fald til Dels, blot Racer eller Varieteter) er den engelske hvide Vipstjært, *Motacilla yarrellii*, Gould; men foruden den forekommer endnu en anden, egentlig afrikansk Art af og til i visse Dele af Europa, og det er ikke utænkeligt, at endnu et Par andre kunde have forvildet sig fra Asien til vor Verdensdel ligesom det undertiden hændes andre østasiatiske Fugle. Forudsat at en Forvexling med vor sædvanlige hvide Vipstjært ansees for uantagelig, ligger det ganske vist nærmest at formode, at Vejle-Fuglen har været den engelske *Motacilla yarrellii*; men videre kan man heller ikke komme. Kjærbøllings Afbildning kan ikke klare Sagen; den er, som det hedder i Teksten, udført efter en „temmelig nøjagtig Skizze" af Vejle-Fuglen „ved Sammenligning med et Exemplar fra det sydlige Europa"; Meningen heraf kan neppe være nogen anden, end at den „temmelig nøjagtige Skizze" af den danske Fugl er forandret og rettet efter et Exemplar fra et andet Land; Afbildningen beviser altsaa ikke synderligt. Teksten endelig giver heller ikke noget fast Holdepunkt; den viser nemlig, at Kjærbølling ikke har vidst rigtig Besked med den Fugl, som han troede at gjenkjende i den ved Vejle sete Vipstjært. Han kalder den „*Motacilla lugubris*, Temm.", og hensætter som Synonymer „*Mot. Yarellii*, Gould" og „*Mot. alba lugubris*, Schlegel"; men han har aabenbart ikke vidst, at Temminck til forskjellige Tider har givet to forskjellige sortryggede Vipstjærter Navn af *M. lugubris*,

og selv erklæret den Form, som han tilsidst (Man. d'Ois. d'Eur. III, 175) kaldte saaledes, for forskjellig fra den engelske sortryggede Vipstjært, *M. yarrellii* (Man. IV, 620). Skjøndt han kalder sin Vipstjært for „*M. lugubris*, Temm.", er hans Beskrivelse dog udkastet, ikke efter denne Art, men efter den engelske Vipstjært, medens de Synonymer, han tilføjer, atter høre til denne sidste, men ikke til Temminck's Fugl. Der er saaledes en fuldstændig Forvirring, selv om det maaske ikke vil bemærkes af en mindre opmærksom Læser nu, da man begynder at ville indføre Navnet *M. lugubris* for den Vipstjært, som Temminck oprindelig (Man. I, 255) havde beskrevet under dette Navn, eller med andre Ord for den engelske Form[1]). Ogsaa det „Hjem", han tillægger Arten, viser, at han befinder sig i Vilderede; thi Flertallet af de Steder, hvor han siger, at den af ham beskrevne (men urigtigt benævnte) Fugl egentlig har hjemme, Ungarn, Syd-Rusland og Ægypten, besøges aldrig af den, ja han nævner end ikke England blandt Forekomststederne. Han har derfor neppe engang kunnet være opmærksom paa, hvad det navnlig kom an paa at lægge Mærke til ved Vejle-Fuglen.

I de allerede mange Aar, som ere forløbne, siden Dr. Kjærbølling udgav sin Bog om „Danmarks Fugle", er der ikke indtruffet noget nyt Exempel paa, at nogensomhelst Slags sortrygget Vipstjært er truffen her i Landet; i alt Fald foreligger der Intet derom i Literaturen, endskjøndt Interessen for Studiet af Landets Fugle jo er tiltaget ikke lidet i Aarenes Løb og har fremkaldt Offentliggjørelsen af adskillige større og mindre Bidrag til vor Avifauna.

---

[1]) Det er i og for sig vistnok rigtigt, at den Fugl, som Temminck først (1820) beskrev under Navn af *M. lugubris*, atter bør bære dette Navn, og at den, som han senere (1835) kaldte saaledes, skifter Navn, at altsaa *M. yarrellii* fremtidigt faar Navnet *lugubris*, og den asiatiske Art, paa hvilken Temminck overførte dette sidste Navn, kaldes *japonica*. Da denne Navnebytning imidlertid vilde kræve yderligere Forklaringer og gjøre Fremstillingen vanskeligere at følge, har jeg foretrukket her at lade den engelske Vipstjært beholde det Navn, under hvilket den hidtil almindelig er gaaet, og som ikke kan give Anledning til Misforstaaelse.

Det er mig derfor en Tilfredsstillelse endelig at kunne fremlægge et smukt Exemplar af en sortrygget Vipstjært fra Jylland, og navnlig da et Exemplar af den Art eller Race, som man ogsaa snarest kunde vente en Gang imellem at træffe hos os, nemlig *Motacilla yarrellii.* Hr. Proprietær Knudsen paa Katballegaard i Omegnen af Viborg har nemlig den 9de April d. A. paa en Havremark ved Ulvedals-Plantage skudt en Vipstjært, som han straks antog for en Varietet af vor sædvanlige Havrevimpe og derfor havde den Godhed at sende til Universitetets zoologiske Museum, hvis danske Fuglesamling allerede i Forvejen var ham takskyldig for forskjellige andre, Tid efter anden indsendte Gaver. Fuglen er en gammel Han i fuldt udviklet Sommerdragt; den stemmer i enhver Henseende fuldstændigt baade med Goulds og Yarrells Beskrivelser og Afbildninger og med et Par udstoppede Exemplarer, som vor Samling besidder fra ældre Tid, og som ere skudte ved Abbeville i Nord-Frankrig. Da Fuglen er saa let kjendelig, er det overflødigt at give en omstændelig Beskrivelse af den; det vil være fuldkommen tilstrækkeligt at bemærke, at den besidder alle de Mærker, hvorved *Motacilla yarrellii* afviger fra Temmincks *M. lugubris* og fra den afrikanske *M. vidua*; der er ingen sort Streg fra Næbet gjennem Øjet, og Vingens mellemste og store Dækfjer ere ikke næsten helt hvide, men sorte med hvide Rande.

Man har flere Exempler paa, at *Motacilla yarrellii* er truffet i Norge og Sverig, og efter en enkelt Angivelse skal den endog regelmæssig yngle ved Gøteborg; hvis dette bekræfter sig, er der maaske større Udsigt til, at den ogsaa i Fremtiden en Gang imellem vil vise sig hos os, end hvis den skulde aflægge os Besøg fra England af. Men der er vel neppe for Tiden Grund til at betragte den som andet end en tilfældig Gjæst her i Landet[1]).

---

[1]) Jeg bør dog bemærke, at Hr. Knudsen i et senere Brev har meddelt mig, at han den 7de Juni ved Havredal i Frederiks Sogn (Viborg Amt) har set Mage til den ved Ulvedal skudte Vipstjært; han havde uheldigvis ingen Bøsse med sig og kunde derfor ikke sætte sig i Besiddelse af den.

De danske Gjødningssvampe
(*Fungi fimicoli danici*).

Af

Emil Chr. Hansen.

(Hertil Tab. IV—IX).

(Forelagt i Mødet den 19de Maj 1876).

Som et Forsøg paa en Besvarelse af Universitetets botaniske Prisspørgsmaal tillod jeg mig i Novbr. 1875 at indsende en større Afhandling, der i April 1876 blev tilkjendt Guldmedaillen. (Meddelelse herom tilligemed d'Hr. Professorers Bedømmelse findes i „Indbydelsesskrift til Kjøbenhavns Universitets Fest i Anledning af Hans Majestæt Kongens Fødselsdag d. 8de April 1876", S. 77—79).

Nærværende Skrift, som jeg nu udgiver, er et Udtog af det ovenfor nævnte omfangsrigere og indeholder fornemlig Bidr g til Gjødningssvampenes Systematik og Literaturhistorie tilligemed en Fremstilling af deres geographiske Udbredelse; indflettede heri findes imidlertid ogsaa adskillige morphologiske og physiologiske Meddelelser. Mine Undersøgelser i de to sidstnævnte Retninger ville dog først senere fuldstændigt blive offentliggjorte enten her i dette Tidsskrift eller andensteds.

Betegnelsen „Svampe" har jeg taget i samme Betydning som de Bary („Morphologie und Physiologie der Pilze", Vorwort). Ved „Gjødningssvampe" forstaaer jeg alle de Svampe, der kunne optræde paa det nævnte Substrat. I dette Skrifts 1ste Del omhandles de Former, som paa Videnskabens nuværende Standpunkt

maa antages at være knyttede til Pattedyr-Gjødning. De øvrige gjødningbeboende *Fungi*, men for hvilke Excrementer af *Mammalia* ikke ere uundgaaelig Livsbetingelse, findes fremstillede i 2den Del tilligemed de coprophile Myxomyceter, Schizomyceter, Saccharomyces og en gjødningbeboende Lichen. De i 1ste Del behandlede ere saaledes de Former, hvilke fortrinsvis bør kaldes Pattedyr-Gjødningssvampe, og det er kun med Hensyn til disse, at jeg har forsøgt at udrede hele Literaturen. Dette møisommelige Arbeide har jeg paataget mig, fordi Prisopgaven krævede det, og fordi jeg troer, at det vil kunne være til Nytte.

For at gjøre mit Arbeide saa fuldstændigt som muligt foretog jeg flittigt Indsamlinger saavel i Kjøbenhavns Omegn som paa længere Reiser. Saaledes opholdt jeg mig f. Ex. to Sommermaaneder 1874 i Jylland og een Sommermaaned 1875 paa Holsteinborg. Desuden har jeg jevnlig faaet Gjødning tilsendt fra forskjellige Egne heri Landet. Sjælland er den Del af Danmark, som er bleven bedst gjennemsøgt, og dette gjælder da navnlig om Hovedstadens Omegn, Ørsløv-, Holsteinborg-, Bassnæs-, Næstved- og Slagelse-Egnen. Af Jylland er det særlig Strækninger langs med Kongeaaen, Ribe-Egnen og Manø i Vesterhavet, der ere undersøgte. De øvrige Partier af vort Land ere kun sparsommere gjennemgaaede, og fra vore Bilande har jeg endnu ingen Undersøgelser. Hr. Adjunct Grønlund, som i Sommer foretager en botanisk Reise paa Island, har dog lovet at samle Gjødningssvampe til mig, og det er endog muligt, at Meddelelser herom ville kunne gives i denne Afhandling.

Betegnelsen „*Sporocarpium*“ har jeg med Undtagelse af en ringe Ændring paa et enkelt Punkt taget i samme Betydning, som det er sket i „Ørsted's System der Pilze, deutsche Ausgabe von Grisebach und Reinke“.

Ved „*Paraphyses*, Paraphyser“ forstaaes de Dannelser, som almindeligt blive betegnede med dette Navn, altsaa tillige Nitschkes Pseudoparaphyser, men derimod ikke de nyere Forfatteres Periphyser.

„*Mycelium*, Myceliet“ betyder, saafremt ingen anden Bestemmelse tilføies, det secundære. Adskillelsen imellem dette og det primære kan dog paa Videnskabens nuværende Standpunkt i Virkeligheden ikke overalt gjennemføres.

I Artsbeskrivelserne og i Tavlernes Forklaring menes altid de udviklede Organer og Former, naar intet Andet bemærkes. Hvor der sammesteds om visse Sporers gelatinøse Hylstre og Vedhæng bruges Udtrykket „henflydende“, saa underforstaaes derved: i Vand eller i vandholdig Vædske.

Ordene „*Sporæ*, Spore“ ere, som det i Almindelighed finder Sted, skjøndt ikke fuldstændigt rigtigt, brugte dels om saadanne Formeringsorganer, der f. Ex. ere afbildede Tavle IX, Fig. 5, og som ere flerleddede samt udstyrede med et gelatinøst Hylster, dels om saadanne, der ere enkelte og uden Hylster eller Vedhæng, Tavle IV, Fig. 35, og endelig om encellede Formeringsorganer, hvilke ere forsynede med de sidstnævnte Dannelser, Tavle VII. I det førstnævnte Tilfælde burde maaske hvert enkelt Led kaldes Spore, og hvad det sidstomtalte angaaer, da er jeg meget tilbøielig til at benævne selve Formeringsorganet, blottet for Vedhæng og Hylster, med dette Navn. Det mærkes iøvrigt snart, hvor ringe vor Kundskab endnu er om dette Organs Morphologie. Her er en smuk Opgave at løse, og hvis Forholdene tillade det, vil jeg en Gang forsøge mine Kræfter derpaa.

Sporens Farve er, i Fald det Modsatte ikke fremhæves, fremstillet saaledes, som den viser sig ved gjennemfaldende Lys i Mikroskopet.

Udmaalingerne ere angivne enten i Millim. eller i Mikro-millim. (1 = 0,001 Millim.); sidstnævnte betegnes μ.

Skjøndt de fleste Afbildninger ere udførte ved Hjælp af meget stærke Objectiver, navnlig Inmersionssystem Nr: VII fra Kraft og Seibert, svarende til Hartnacks Nr. X, ere de dog forholdsvis smaa; dette er imidlertid begrundet deri, at jeg paa Grund af Nærsynethed har maattet have Tegneplanet i ringe Afstand fra Ocularet. De angivne Forstørrelser ere lineære.

Det turde maaske ikke heller være overflødigt at meddele, at Gjødningen oftest har henstaaet en kort Tid efter Indsamlingen i min fugtige Svampekasse, førend den blev undersøgt.

Hermed være dette Skrift anbefalet de mycologiske Læseres Velvillie.

Ehlers Collegium i Kjøbenhavn 1876.

Første Del.

Pilobolus Tode.

I.

I „Monographie du genre Pilobolus Tode" („Mem. des sav. étr. Acad. Brux.", T. XXX 1861, c. 3 tab.) par Coemans findes under Afdelingen, „partie historique", S. 7—16 en udførlig Literaturoversigt, hvori ligesom og senere i Afhandlingen de tidligere Forfatteres Fremstilling af dette genus drøftes.

Anden Afdeling betegnes som „partie anatomique", S. 16—26. Heri ere flere nye Bidrag, f. Ex. vedrørende Myceliets Bygning, og der vises, at den crystallinske Vædske i Bæreren, („la tige ou cellule fructifère"), er en Syre, og at dens Væg er dannet af 2 Membraner, hvoraf C. betragter den indre som Primordialschlauch (H. von Mohl), af Protoplasmaet gives en Analyse, i hvilken han navnligt dvæler ved Tilstedeværelsen af Cholesterin eller en dermed idetmindste analog Substans, hvis Kilde han søger at forklare. De chemiske Reagensers Indvirkning er fremstillet udførligt saavel i Beskrivelse som og ved Figurer.

S. 22 fremstilles „la structure assez compliquée du globule ou sporange". C. giver en ny Fremstilling deraf og lægger megen Vægt derpaa. Senere Undersøgelser have vist, at han her har taget feil. Dette er imidlertid overfor Spørgsmaal af saa fin Natur

meget tilgiveligt og i Mycologiens Histore intet Særsyn. Hans Arbeide er tilmed blevet Basis for Fremskridtet.

Der siges, at det egentlige Sporocarpiums Væg er dobbelt, idet 2 concentriske Indhyldninger beskytte Sporerne. Disse omgives umiddelbart af den ene, „la membrane interne ou sporochlamyde, Primordialschlauch". Den anden benævnes „le sporange externe ou sporange proprement dit" og angives at bestaa af 3 Membraner, nemlig: 1) den mørke med Pigment udstyrede „membrane supérieure", 2) „la membrane inférieure *(Columella)*, 3) „la membrane médiane". Om denne sidste siges, at den paa een Gang tjener til at forene „la membrane supérieure" med „l'inférieure" og „le globule" (det egentlige Sporocarpium) med „la cellule fructifère" (Bæreren). C. bemærker, at det i Almindelighed er paa det Sted, hvor disse 3 Membraner træde i Forbindelse med hverandre, at det Brud findes, hvilket indtræder kort før Udslyngningen.

Nu da vi vide noget bedre Besked med den virkelige Bygning, er det let at se, at Coemans Forklaring er for kunstig til at være naturlig.

I tredie Del, „partie physiologique", S. 26—56, beskrives først Sporernes Spiring. Foruden den normale fremstilles tillige en „germination vésiculeuse" (S. 28), hvorved de under Spiringen i Stedet for at danne normalt Mycelium ligesom multiplicere sig selv og frembringe nye Sporer, hvorom C. antager, at de ved Spiringen ville give Mycelium. Efterat have gjennemgaaet Udviklingshistorien omtaler han de smaa, klare Draaber, der ofte findes paa Bæreren, navnligt foroven, S. 37: „D'abord ces gouttelettes ne sont pas de simple gouttes de rosée, puisqu'elles rougissent le papier de tournesol, comme le fait l'eau fortement chargée d'acide carbonique, et qu'elles laissent un résidu organique gluant, quand on les fait évaporer sur une lame de verre au dessus de la lampe d'alcool". Og han kommer til samme Resultat som allerede Persoon, at de udsondres af Planten selv.

Cohn havde i sin Afhandling i „Nov. Act. Acad. C. L. naturæ cur." XXIII, S. 514, 515, 516 forklaret det egentlige Sporocarpiums

Afkasten som værende begrundet i en Spænding og Elasticitet i Columella. „Man bemerkt“, siger han, „dass die Scheidewand (Columella) selbst sich nicht straff durch das Zellenlumen erstreckt sondern sich halbkuglig in's Innere des Sporangium (det egentlige Sporocarpium) hinein erhebt. Indem dies geschiet werden die Sporen immer enger an die Membran des Köpfchens angedrückt und dadurch ein bestandig wachsender Druck auf die Wand des Sporangium selbst ausgeübt. — Endlich im Laufe des Vormittags überwiegt die Spannung, und das Sporangium reisst an seiner Basis rings von der Stielzelle (Bæreren) und zwar mit solcher Geschwindigkeit und Heftigkeit ab, dass es mit grosser Gewalt mehrere Zoll weit weggeschleudert wird. Es trennt sich ganz glatt ab, ohne eine Spur der Zerreissung zurückzulassen.“

C. gjør nu opmærksom paa, at den omtalte Skillevæg (Columella) længe førend det egentlige Sporocarpiums Afkastning har hvælvet sig op i dette, og han tilføier: „ce n'est donc pas en se relevant brusquement, que cette cloison peut chasser le globule“. Endvidere fremhæver han, at Columella sædvanligt ikke findes paa Bæreren efter Ejaculationen; thi denne er oftest saa voldsom, at ikke blot det egentlige Sporocarpium, men tillige Columella selv kastes ud i Luften.

S. 44 siger han: „La véritable cause de la projection se trouve, si je ne m' abuse, dans le courant ascendant, dont j'ai déjà parlé plus d'une fois. — En supposant, à bon droit, que les gouttelettes forment la partie la plus claire du liquide intérieure, cette exsudation devrait même activer le phénomène en augmentant la densité du liquide de la cupule. Il en résulte enfin une implétion extrême, qui provoque une réaction de la part de cette cellule élastique et détermine ainsi l'explosion de la cupule (Bærerens øverste udvidede Del). Une partie du liquide interne doit se projeter nécessairement en ce moment, comme l'observation le confirme, et la cupule cède a l'endroit le plus faible, qui est évidement celui, où le globule (det egentlige Sporocarpium) n'est retenu sur la tige que par deux minces membranes. La nature a, d'ailleurs probablement préparé

d'avance la désunion des membranes, car la cloison sous globulaire (Columella) qui au jeune âge n'était q'un prolongement latéral et continu de la membrane de la cupule ne s'y rattache plus vers la maturité que par une suture. L'action du courant ascendant est si nécessaire à la projection, que quand celui-ci fait défaut où n'est que très-faible, parce que le sol de Pilobolus est entièrement desséché la projection peut être retardée de plusieurs jours où même n'avoir pas lieu. Un arrosement oppurtun détermine l'explosion dans des cas semblables."

Dette stemmer i Hovedsagen overens med Todes Opfattelse.

Der omtales derefter Iagttagelser vedrørende Lysets Indvirkning paa *Pilobolus* og vedrørende de Dyr, hvis Værter de kunne være. Van Beneden har bestemt de smaa Orme, der allerede forbausede Otto Friedr. Müller og bevægede ham til at kalde *Pilobolus* „eine Thierpflanze", som *Rhabditis terricola* Duj. Desuden omtaler C. nogle smaa Infusionsdyr.

I „Mycol. Hefte von Kunze und Schmidt" II, S. 71 siger Ehrenberg, at han i Vanddraaber paa *Pilobulus* saa „in dem Tropfen über dem Köpfchen des Schimmels einen gelblichen schlangenartig gewundenen, sehr kleinen, im Verhältnisse zum Wassertropfen aber nicht gar kleinen, fadenförmigen Körper, welcher in steter, langsamer Bewegung von der Rechten zur Linken den innern Raum des Wassertropfens in schiefer Lage durchkreiste. Der Körper hatte keine active sondern eine passive Bewegung, und neben ihm trieben sich mehrere kleine, gelbliche Fragmente herum." Han søger forgjæves at forklare Phænomenet og slutter S. 75: „Eher mögen hier Electrizität, Magnetismus und dergleiche heimliche Agentien zu berücksichtigen seyn."

Denne Gaade har C. løst S. 51: „ce sont des gouttelettes provenant de l'éjaculation des cupules voisines et renfermant par hasard l'un ou l'autre filet protoplasmatique; ces fragments se trouve fréquemment dans le liquide éjaculé."

Slutningen af denne Del indeholder lærerige Oplysninger vedrørende Pilobolernes Liv i Naturen, Misdannelser og S. 54 Frem-

stillingen af Conidier, der siges at blive afsnørede af Grene, som udspringe fra Bærerens nederste, tykke Del, i hvilket Tilfælde det egentlige Sporacarpium ei dannes.

Cohn critiseres paa følgende Maade: „C'est en se laissant aller à des considérations philosophiques de ce genre, et qui certes me sourient, que M. Cohn présente le *Pilobulus* comme type d'une plante tricellulaire. Pour moi, le *Pilobulus* des auteurs n'est q'un organe, la cellule fructifère d'une mucorinée, dont le mycélium, il est vrai, est normalement unicellulaire, mais dont les cellules fructifères, toujours nombreuses, ne nous permettent pas d'y voir une plante tricellulaire.“

4de Del, „partie descriptive“, S. 56—65, omhandler Slægtens Systematik. Pilobolerne betegnes som ægte Mucorineer, og Genuscharactererne angives at være følgende: „Germinatio, evolutio ac hyphasma stoloniferum ut in Mucorineis; cellulæ fructiferæ septo distinctæ, hydrophoræ, roridæ, superne ventricoso-bullatæ, fugacissimæ, sporangio discolore, non innovato, coronatæ. Sporangium compositum, explose ejaculatum. Sporæ simplices, coloratæ.“

De 5 hidtil opstillede Arter, *P. crystallinus* Tode, *P. oedipus* Mont., *P. roridus* (Bolt.) Pers., *P. anomalus* Cesati, *P. lentigerus* Cd., blive betydeligt reducerede. Ifølge Forfatterens Undersøgelser er nemlig *P. lentigerus* Cd. kun en sygelig Form af *P. oedipus* Mont., *P. anomalus* Cesati henregnes under *Ascophora*, og *P. roridus* (Bolt.) Pers. betegnes som meget tvivlsom. C. erkjender kun de 2 Arter, *P. crystallinus* Tode og *P. oedipus* Mont. S. 57, 58 beskrives:

1) *P. crystallinus* Tode. „Sur la fiente de cheval, de vache, de cerf, de daim, d'élan, de chevreuil, de mouton, de porc, de lapin, de l'homme, de chat.“

2) *P. oedipus* Mont. S. 59: „Sur les excréments de l'homme, des détritus d'algues, la vase de l'Oder, la boue d'égout.“ C. paaviser, at det er denne Form, som Cohn har beskrevet under Navnet *P. crystallinus* Tode.

S. 61, 62 opbyder C. sin Skarpsindighed for at bevise, at Arten *P. roridus* (Bolt.) Pers. slet ikke existerer. Derpaa behandles de 2 øvrige Former, hvorom er talt ovenfor.

I „Bullet. de l'Acad. royale de Belgique", 2me série, tome XVI, nr. 7, udgav samme Forfatter: „Rech. sur le polymorphisme et les différents appareils de reproduction chez les Mucorinées." Separataftrykket, „Spicilège mycologique" Nr. 6, hvorefter mine Citater ere affattede, indeholder i première partie *Pilobulus oedipus* Mont. Hos denne fandt C. foruden det normale tillige et mindre, morgenstjerneformigt, egentligt Sporocarpium og 4 Slags veladskilte Arthrosporer. Om disse sidstnævnte Formeringsorganers videre Udvikling siges Intet, og de Bary og Klein fremhæve med Rette, at Begrundelsen her er meget svag. C. omtaler, at der imellem de to af ham anerkjendte Arter findes en Varietet af *Pilob. oedipus*, hvilken han benævner *intermedia*; den angives fra Ko- og Hestegjødning.

1865 udkom Sachs' „Physiologie". Heri optages S. 503 Cohns Fremstilling af Ejaculationen.

I den 1866 af de Bary udgivne „Morphol. und Physiologie der Pilze" meddeles derimod *Pilobolus*'s Naturhistorie i Overensstemmelse med Coemans's Opfattelse S. 4, 11, 145, 179, 180.

Hofmeisters „Die Lehre von der Pflanzenzelle", 1867, gjentager S. 290 Cohns Anskuelse om Ejaculationen.

I „Florule du Finistère" par Crouan, 1867, omtales S. 13 *P. crystallinus* Tode: „Sur les crottins de cheval".

E. Roze et M. Cornu: „Pilobolus crystallinus" („Bull. de la Soc. bot. de France", Tome XVIII) indeholder nogle ubetydelige Bemærkninger, men intet Nyt.

I Fuckels „Symbolæ myc." („Jahrb. des Nass. V. f. Naturk." XXIII, XIV, 1869—70) omhandles S. 73: 1) *P. crystallinus* Tode: „Auf Mist der Kühe, Pferde und Ziegen". 2) *P. oedipus* Mont.: „Auf Menschenkoth". 3) *P. anomalus* Cesati: „Auf Koth von Kaninchen".

1870 udgav J. Klein i „Botan. Zeitung“ en lille Afhandling: „Hauptergebnisse meiner Untersuchungen über Pilobolus“, og samme Aar: „Mycologische Mittheilungen“ i „Verhandl. der k. k. zoolog. botan. Gesellsch. in Wien“. I disse Skrifter giver han et Udtog af de Undersøgelser, som senere bleve publicerede i en større Afhandling i Pringsheim's Jahrb., og som nedenfor omtales.

Cooke beskriver i sin „Handbook of British Fungi“, 1871, II, S. 633, *P. crystallinus* og *P. roridus*; men denne er kun en spinkel Form af hin. „On dung“.

I „Das Genus Mucor. Inaugur. Dissertat.“ von Zimmermann, Chemnitz 1871, omtales S. 16 Kleins Paastand, at der af Sporer tilhørende *Pilobolus crystallinus* skulde kunne udvikle sig Mucorfructification, som tvivlsom, og Forfatteren fremhæver, at dette Experiment idetmindste ikke er lykkedes for ham.

1872 udgav Brefeld: „Botan. Untersuch. über Schimmelpilze“, Heft I. S. 27 findes nogle faa Bemærkninger vedrørende en *Pilobolus*-Art, som Br. antager for ny og kalder *P. Mucedo*. Der er hertil knyttet 2 Fig. Br. lægger i nævnte Bemærkninger særdeles Vægt paa „Quellschicht“ (Coemans's „la membrane médiane?“) som en væsentlig systematisk Character, hvorved *Pilobolus* adskilles fra *Mucor*. Kleins Lære om Pleomorphie forkastes.

Samme Aar udkom Kleins store Afhandling „Zur Kenntniss des Pilobolus“ (Pringsh. Jahrb., 8 B., 1872, Taf. XXIII—XXX).

I første Afsnit, „Entwickelung des Pilobolus“, behandles Myceliet. Forfatteren gjør opmærksom paa Forskjellen imellem de tykkere med mørkere Indhold udfyldte Hovedgrene, i hvilke ingen Skillevægge findes, og som derfor indbyrdes communicere, og de fra disse udspringende, men ved Septa afgrændsede Sidegrene. Desuden omtales en tredie Slags Grene, Udbugtninger af Hovedgrenene, der næsten lig en Art Sugelapper fortrinsvis skulle tjene til af Substratet at optage Føde.

S. 315 udtaler Klein den Anskuelse, at Bærerens nederste udvidede Del maa opfattes som særegen i Modsætning til Bærerens øvre Parti, og han betegner den „die Fruchtträger-Anlage“.

Coemans beskrev Columella som hvælvet lige fra Begyndelsen af, og som dannet under Trykket af „courant crystallin“. Kl. paaviser S. 319, at den oprindelig er flad, og at den først efterhaanden bliver mere eller mindre kegleformig. De strømmende Bevægelser, som vise sig i Bæreren, skildres udførligt, og det fremhæves, at saadanne og ere tilstede i Myceliet.

S. 325 gives en anatomisk Fremstilling af det egentlige Sporocarpiums Bygning. Ifølge denne ere Sporerne umiddelbart omgivne af „die Sporenhülle“ (Bref. „Quellschicht“), der er farveløs, homogen og gelatinøs. Paavirket af Vand buldner den stærkt ud i sin nedre Del, medens den foroven vedbliver at være tynd. Yderst findes det egentlige Sporocarpiums sortviolette Membran. Columella, der hos Coemans baade som „membrane inférieure“ hører det egentlige Sporocarpium til og som „cloison sous-globulaire“ hører Bæreren til, er efter Kl. dennes øverste, ind i det egentlige Sporocarpium hvælvede Del, dog saaledes, at „die Sporenhülle“ uafbrudt omgiver Sporemassen.

Coemans „membrane médiane“ svarer rimeligvis til Kleins „Sporenhülle“ eller maaske kun til dens nedre Del, og „la membrane interne où sporochlamyde“ maa vel nærmest være den indre Contour af „Sporenhülle“.

S. 328—29 fremstilles Ejaculationen i Overensstemmelse med Coemans og Todes Opfattelse. Det sjeldnere Tilfælde, at Columella efter Afkastningen af det egentlige Sporocarpium bliver uskadt tilbage paa Bæreren, forklares som hidrørende derfra, at sidstnævnte lige under det egentlige Sporocarpium har udsondret Vanddraaber, der da fremkalde en Udbuldning af det nederste Parti af „Sporenhülle“, hvilken atter vipper det egentlige Sporocarpium af Columella.

S. 337 omhandles „geformte Inhaltskörper“, som kunne optræde i Bæreren. Her paavises Legemer af oxalsurt Kalk, der maaske svare til Cohns søileformede Crystaller og til de af Currey og Coemans som ufuldkomne Sporer beskrevne Dannelser. Det er først tredie Gang, at oxalsur Kalk hos Svampe er

paavist i Cellers Indre. Sammen med disse Smaalegemer fandt Kl. Crystalloider, som ellers ikke tidligere have været kjendte hos Svampe.

I „Ausnahmsweise Erscheinungen" skildres flere afvigende Forhold med Hensyn til Væxt og Forgrening.

I andet Afsnit, „Formen des Pilobolus", S. 343, søger Kl. gjennem en Række Dyrkningsforsøg at bevise, at *P. crystallinus* Tode og *P. oedipus* Mont. ikke ere genetisk adskilte, men ere 2 Former af 1 Art, hvilken han benævner *P. crystallinus* Kl. Samtidigt opstilles en ny characteristisk Art *P. microsporus* Kl.

Kl. henregner ligesom Coemans Slægten *Pilobolus* til Mucorineernes Familie, og han beskriver *genus* saaledes:

„Mycelium selbst zur Zeit der Fruchtbildung der Querwände fast ganz entbehrend und diese nur spärlich und vereinzelt an gewissen Seitenzweigen vorhanden. Am Mycelium ist ein System von Hauptästen zu unterscheiden, in diesem bilden sich Anschwellungen, die sich mit Inhalt füllen und als Fruchtträger-Anlagen sich vom übrigen Mycelium durch ein oder zwei Wände sondern. Aus den Anlagen wächst der Fruchtträger hervor, dieser besteht aus einem gestielten, oben blasenförmig erweiterten Theil, dem eigentlichen Träger, und dem schwarzen Sporangium. Im demselben sind eine Menge Sporen von einer farblosen, unten aufquellbaren Sporenhülle umgeben und ausserdem bedeckt von einer schwarzen Sporangium-Membran. Zur Zeit der Reife sitzt das Sporangium der Columella nur auf und wird mit derselben in Folge des Durchreissens des Trägers fortgeschleudert. Der Inhalt des Myceliums und des Fruchtträgers zeigt strömende Bewegung."

Derpaa beskrives de to af ham godkjendte Arter. Under *P. crystallinus* Kl. fremstilles 3 Former:

a. *P. crystallinus* auct. „Spontan auf Pferdemist".
b. *P. oedipus* auct. } „Auf Pferdemist durch Aussaat der
c. *P. intermedia* Coemans. } Sporen von der Form a."
P. microsporus Kl. „Auf Pferdemist."

I Anm. S. 361 bemærker Kl.: „Da die Sporen des *P. crystallinus* im Fruchtsaft einen Mucor geben, wie im Folgenden gezeigt wird, und somit allen zu den Mucorini gehörenden Pilzen die Mucorform gemeinsam ist, so dachte ich anfangs, dass es zweckmässig wäre, alle diese Pilze unter Mucor zusammenzufassen."

Denne systematiske Forandring foretages dog ikke; thi, siger han, „vi kjende endnu ikke de paagjældende Svampeformers hele Naturhistorie".

Pilobolus lader Forf. saaledes foreløbigt danne et eget genus indenfor Fam. *Mucorini.*

Angaaende Coemans Lære om Pleomorphie bemærkes S. 362: „Die Natur der Conidien ist sehr zweifelhaft und für die andern Organe ist weder der Zusammenhang mit dem Pilobulus-Mycelium, noch die Identität des sie tragenden mit dem letzteren, noch auch die Zusammengehörigkeit durch Aussaat-Versuche nachgewiesen, ja nicht einmal wahrscheinlich gemacht, da diese Organe nur den Standort mit Pilobolus gemein haben."

Derpaa meddeler Kl. nye Opdagelser, som han mener at have gjort, nemlig at under visse Forhold *Pilobolus*-Fructification skulde vexle med *Mucor*-Fructification og saaledes, at begge staa i genetisk Forbindelse. Hele Bevisførelsen er her meget svag, og hans Paastande ere ogsaa allerede blevne gjendrevne. I Afhandlingens Slutning gjøres opmærksom paa, at Coemans's Chlamydosporer rimeligvis ere identiske med de af Woronin hos *Ascobolus pulcherrimus* opdagede Organer af samme Navn.

Ørsteds „System der Pilze" (deutsche Ausg. von Grisebach und Reinke. 1873). S. 79 beskrives *Pilobolus* efter Brefelds Opfattelse. Fig. til *P. crystallinus* er nærmest copieret efter Cohn.

„Rech. sur les Mucorinées" par Le Monnier et van Tieghem („Ann. des sc. nat. Botanique", S. V, T. XVII, 1873) indeholder S. 271 o. flg. en Critik af Kleins Lære om Pleomorphien hos *Pilobolus*, hvilken paavises at bestaa af en Række Feiltagelser.

1874 udgav Brefeld „Untersuch. über Alkoholgährung" (Sepr. aus den „Verh. der Würzburger phys. med. Gesellschaft", N. F., VIII Bd.). Efterat have gjennemgaaet *Mucor racemosus*'s Forhold ved Alkoholgjæringen viser Br., at ogsaa andre *Mucor*-Arter kunne optræde som Fermenter, omend i svagere Grad. Derpaa tilføier han S. 119: „Zu den Mucorinen gehört weiter noch das Genus *Pilobolus*, welches in einer seiner Arten, dem *Pilobolus Mucedo*, der allein den Versuchen zugänglich ist, mit den *Mucor*-Arten übereinstimmt."

I „Botan. Zeitung", 1875, S. 850, findes Beretningen om en Meddelelse, som Brefeld i „Gesellsch. naturf. Fr. zu Berlin" har givet vedrørende Slægten *Pilobolus*. Han bekræfter heri paa flere Punkter Kleins Iagttagelser og tilføier selv nye. Som saadanne kan navnlig nævnes Opdagelsen af Zygosporer hos *P. Mucedo* Bref., hvilken Form han nu antager er den samme som *P. anomalus* Ces. Det egentlige Sporocarpium hos denne Art bliver ikke afkastet, men løftes af ved en Udbuldnen af „Quellschicht"; i Overensstemmelse hermed strækker den hiliotropiske Bærer sig i høi Grad ved intercalær Væxt. Zygosporerne fandtes paa Hestegjødning. Sammesteds optraadte en Form, som Brefeld bestemmer til *P. roridus*; dens Bærer er ogsaa meget lang, og det egentlige Sporocarpium afkastes for det meste heller ikke eller kun med ringe Kraft. I Modsætning til Klein opfatter han *P. crystallinus* og *P. oedipus* som to særskilte Arter. Han paaviser, hvorledes Udviklingen og Beliggenheden af „Quellschicht" staa i et nøiagtigt Forhold til den Kraft, hvormed Ejaculationen foregaaer. Hos *P. oedipus* har „Quellschicht" mindst Mægtighed, men den strækker sig her næsten op til Issen af det egentlige Sporocarpium og betegnes derfor af Klein som „Sporenhülle"; i Overensstemmelse hermed er Udslyngningen kraftigst hos denne Art. Den nævnte Dannelse er hos det andet Yderpunkt, *P. anomalus*, hvor ingen Ejaculation finder Sted, indskrænket til det egentlige Sporocarpiums Insertionssted, men optræder her med stor Mægtighed.

II.

Hvis vi med Coemans og Brefeld opfatte *P. oedipus* som en særskilt Art, saa vil Slægten paa Videnskabens nuværende Standpunkt komme til at indbefatte 5, hvilke alle ere nævnte i det Foregaaende. De ere med Undtagelse af *P. oedipus* knyttede til Gjødning. *P. crystallinus*, *P. microsporus* og *P. roridus* ere hidtil kun fundne paa Excrementer af Mammalia, *P. anomalus* tillige paa Skarn af Gjæs (se denne Afhandlings 2den Del). *P. microsporus* er endnu kun iagttagen i Tydskland og kun paa Hestegjødning. Med Hensyn til *P. anomalus* og *P. roridus* ere, som forangaaende Literaturoversigt viser, Angivelserne usikkre. *P. crystallinus* har man fundet paa de fleste Pattedyrs Excrementer og i alle de Lande, hvor Mycologien er bleven dreven med nogen Iver.

Følgende Former fandt jeg her i Landet:

P. crystallinus Tode.

I stort Antal paa gammel Hundegjødning (Kallebodstrand ved Kjøbenhavn) Novbr. og paa Svinegjødning (Ribe) Decbr. 74. I Foraaret 75 og Somrene 74 og 75 fandt jeg den almindelig paa næsten al Slags Pattedyrgjødning fra Sjælland og Jylland.

Var. *intermedia* Coem.

Talrig paa frisk Rævegjødning (Rudersdal, Sjælland) Mai 74.

Foruden disse iagttog jeg en tredie Form, som med Hensyn til Sporerne slutter sig til *P. microsporus* Kl., men forøvrigt til *P. crystallinus* Tode. De vare nemlig aflangt ovale, ofte uregelmæssige, undertiden næsten runde; klare, farveløse eller svagt gulladne, 5—7½ μ lange, 3—4½ μ tykke. I en Bærer var der Legemer af oxalsur Kalk og enkelte Crystalloider.

Jeg fandt den kun i et ringe Antal og paa temmelig frisk Gedegjødning (Holsteinborg, Sjælland) Juni 74.

Stilbum Tode.

I.

I Fries's „Systema mycol." vol. III, 1832, S. 299—307 findes den forangangne Literatur anført og de indtil da kjendte

Arter beskrevne. Genus betegnes saaledes: „Stipes solidus contiguus terminatus capitulo gelatinoso-fluxili involvente sporidia, demum nuda. Capitulum facile deciduum.“

Følgende Gjødningsformer beskrives:

1) *St. villosum* (Bull.) Merat. „Ad fimum Cervorum“.

St. erythrocephalum Dittm. „In fimetis autumno“. Begge efter Figurer. Sidstnævnte angives hos Rabenhorst at voxe paa Fuglegjødning.

I samme Værks vol. II, S. 157 beskrives:

1) *Pez. (Helotium) fimetaria* (Pers.) Fr. = *Leotia fimetaria* Pers. Obs. Herunder *b, americanum, majus,* Schwein. Der tilføies: „Persoon in Myc. Europ. S. 345 memorat varietatem minorem, capitulo subgloboso, qvæ vero forsan potius Stilbi spec. Ad fimum vaccinum pluviis maceratum sero autumno. *b,* in fimo Catorum (v. v. a.)“.

Denne Form hører sikkert ifølge hele sin Bygning ind under Todes gamle Slægt *Stilbum*, saaledes som ogsaa Berkeley og Broome mene, og der foreligger intet Bevis for, at den bør henregnes under *Peziza*.

Sturm: „Deutschland's Flora“, 3 Abth., III, 1837. S. 57, Tab. 29 fremstilles en *Stilbum* under Navnet *Ciliciopodium violaceum* Cord. „Auf Hundekoth“. Denne Form er maaske kun en Afændring af *St. erythrocephalum* Ditm.

I Corda's „Icones Fungorum“, T. I, 1837, S. 20 og T. II, 1838, S. 16 ere Slægtscharactererne ændrede. Der beskrives flere nye Arter, men ingen Gjødningsformer.

St. ostracogenum Cd. er jeg meget tilbøielig til at antage for at være identisk med den for nogle faa Aar siden opdagede, mærkelige *Dictyostelium mucoroides* Bref. En Betragtning af Corda's Fig. Tab. XI, F. 71 viser nemlig, at saavel Habitusbilledet som Stilkens Pseudoparenchym stemme fuldstændig overens med neppe fuldmodne Exemplarer af den ovennævnte Myxomycet.

Samme Værks T. III, 1839, S. 13 forandres paany Slægtscharactererne:

„Stipes compositus, apice clavatus vel capitatus, strato mucoso sporidiorum tectus. Sporæ continuæ, libere-enatæ, conglutinatæ“.

I T. V., 1842, p. 15 føies følgende Bestemmelse til den ovenfor givne Beskrivelse af Sporerne:

„Episporio tenuissimo vix conspicuo, nucleo firmo, pleno vel incurvo“.

Gjødningsformer beskrives hverken i dette eller i det foran nævnte Bind.

Rabenhorst: „Deutschlands Kryptog.“, I, Pilze 1844. S. 120 betegnes Slægtscharactererne saaledes: „Stiel einfach, aufrecht, dicht, an der Spitze keulen-oder kopfförmig verdickt und daselbst von einer schleimigen Sporenschicht bedeckt“.

Som Pattedyrgjødningsformer beskrives:

1) *St. villosum* (Bull) Mr. „An Koth von Rehen“. Og de to tvivlsomme: *St. lejopus* og *St. eqvinum;* den første af disse er synonym med *Hydrophora Mycerdæ,* hvilken atter af nyere Mycologer betragtes som en Form af *Mucor racemosus* Fres. Den anden er den samme, der af Tode beskrives og afbildes som *Ascophora Stilbum*; den hører ligeledes til Slægten *Mucor.*

S. 343 fremstilles under Navnene *Pez. fimetaria* og *Pez. clavicularis* to Former af 2) *St. fimetarium.* Den første fandtes paa Ko-, den anden paa Haregjødning. S. 124 beskrives Corda's ovenfor omtalte *Ciliciopodium violaceum.* „Auf Hundekoth“.

Fries opregner i „Summa vegetab. Scandinav.“, II, 1849, S. 469 o. flg., en Del Arter, men ingen Pattedyrgjødningsformer. Genus beskrives saaledes: „Stroma stipitiforme, capitatum absqve floccis; sporis muco involutis“.

S. 355 omtaler han Fundet af *Helotium fimetarium,* Pers.

I „Handb. der allgem. Mycologie“ von Bonorden 1851, S. 137 characteriseres Slægten paa følgende Maade: „Hyphen zu einem Stiel vereinigt, nach oben treten sie kopf-oder becherförmig und an ihren Enden etwas anschwellend auseinander und tragen an den Enden runde oder ovale, nicht concatenirte, durch Schleim

vereinigte Sporen. Das Köpfchen bildet zuerst einen durchsichtigen Tropfen, welcher sich trübt, abfällt oder pulverig wird".

Der gives en Fortegnelse over de Former i „Icon. Fungorum" som efter Bonordens Mening kunne regnes for ægte *Stilbum*-Arter, og han fremhæver, at Corda ofte forvexler Slægterne *Stilbum*, *Periconia* og *Hyalopus* med hverandre; en lignende Feiltagelse antydes ligeoverfor Fries og Wallroth.

Berkeley: „Outlines of British Fungology", 1860. S. 339 beskrives Slægten: „Stem firm, elongated. Head nearly globose. Spores minute or elongated, involved in gluten".

Der omhandles kun een Pattedyrgjødningsform: 1) *St. fimetarium* B. & Br. „On dung. (*Helotium fimetarium* P.)".

Tulasne omtaler i „Carpologien", I, 1861, S. 129 de af Otth paa *Rhizomorpha subcorticalis* opdagede smaa, børstelignende, sorte Grene, hvilke i Spidsen ere udstyrede med Fructification, der ligner den, som findes hos *Stilbum* eller *Graphium*, og mener ligesom Otth og Bail, at de staa i genetisk Forbindelse med Rhizomorphaen. Dette drages imidlertid med Rette i Tvivl af de Bary (Morphol. und Physiologie der Pilze", S. 27).

I „Carpologiens", III, 1865, S. 99 o. flg., fremstilles flere *Stilba* som Conidieorganer til *Sphærostilbe*. Der siges her: „Qvo rite et certe spectent *Stilba* illa læte picta, qvæ Mucorum more in fimetis et corporibus putridis habitant, nondum cognovimus; ad naturam Sphærostilbarum duplicem, hinc scilicet conidiophoram, illinc et ascophoram, saltem si attendas, plane judicabis hæc sic dicta *Stilba*, qvale *St. erythrocephalum* Dittm. minime esse fungos perfectos et autonomos, ut vulgo æstimantur. Cæterum palam est veram plurimorum fungillorum stilbiformium naturam mycologicis hactenus latuisse".

De Bary udtaler sig i lignende Retning l. c. S. 27 og S. 195, ligeledes Tulasne l. c. I, S. 130 Anm.

Bonorden: „Abhandlungen aus dem Gebiete der Mykologie", 1864, S. 70 angives Slægtens systematiske Plads at være under

Familien *Stilbini*, Ordenen *Mycetini.* Følgende Characteristik er vedføiet: „Sporis ovatis muco involutis. Syn. Ciliciopodium Corda“.

Kickx: „Flore cryptogamique des Flandres“, 1867. S. 313 characteriseres Slægten saaledes: „*Stilbum* Tul. Strome stipitiforme, filamenteux, simple, portant a sa base renflée des périthèces globuleux, membraneux, a thèques en massue, allongées ou obovales, à spores oblongues, uniseptées; terminé au sommet par un capitule conidifère, gélatineux-fluxile“.

Om den ene af de to Arter, som beskrives, siger Forfatteren, at den var uden Perithecier, og om den anden bemærker han: „Perithèces inconnus“.

Han har altsaa ikke selv iagttaget Pleomorphien.

S. 498 beskrives *Stilbum fimetarium* under Navnet *Helotium fimetarium.* „Sur les crottins des brebis“.

„Florule du Finistère“ par Crouan 1867. S. 15 beskrives to Arter, som ere knyttede til Excrementer af Pattedyr, nemlig:

1) *St. glaucocephalum* Crn. „Sur une crotte de renard“.

2) *St. aureum* Crn. „Sur une crotte de mulot“.

Fuckel: „Symbolæ mycol.“ („Jahrb. des Nassauisch. Vereins für Naturk.“, 1869—70). S. 365 o. flg. omhandles flere Arter, hvoriblandt:

1) *St. villosum* Merat. „Auf faulem Koth der Füchse“.

S. 313: 2) *Helotium fimetarium* Pers. „An faulem Koth von Hasen, Rehen und Kühen. Den schlauchtragenden Pilz habe ich noch nicht gesehen; da sich aber schon ein Hymenium gebildet, so zweifle ich nicht, dass später darauf die Schläuche erscheinen werden“.

Der er altsaa ligesaa lidt her som andensteds i Literaturen givet Bevis for, at denne Form bør henregnes til Discomyceterne, og den maa derfor indtil videre indtage den Plads, som Berkeley og Broome have anvist den. — Udhævelserne i det ovenfor meddelte Citat har jeg selv foretaget.

I samme Værks 1ste, 2det og 3die Tillæg beskrives vel et Par Arter, men ingen Gjødningsformer.

Cooke's „Handbook" II, S. 552—53 gjentager Berkeley's og Broome's ovenfor meddelte Fremstilling.

Quélet: „Les Champignons du Jura et des Vosges", II partie, 1873. S. 405 omhandles under Slægten *Helotium St. fimetarium.* „Bouse des pâturages".

II.

Slægten opfattes her og betegnes i Overensstemmelse med Berkeley og Broome. De hertil hørende Arter forekomme navnlig paa Plantedele og fornemmelig paa saadanne, som ere gaaede i Forraadnelse; 4 Arter kunne med nogenlunde Sikkerhed siges at være knyttede til Excrementer af Pattedyr. Af sidstnævnte ere følgende fundne i

Frankrig: 1) *St. villosum*, 2) *St. glaucocephalum*, 3) *St. aureum*, 4) *St. fimetarium.*

Tydskland: 1) *St. fimetarium*, 2) *St. villosum.*

Flandern: 1) *St. fimetarium.*

England: 1) *St. fimetarium.*

S. Carolina: 1) *St. fimetarium.*

Sverige: 1) *St. fimetarium.*

Danmark: 1) *St. fimetarium.*

Den af Schumacher i „Enumeratio", pars posterior, S. 240, under Navnet *Stilbum ventricosum* fra Faaregjødning beskrevne Form er synon. med *St. bicolor* Pers., og den angives i „Syst. myc.", III, S. 304 at voxe ikke blot paa Gjødning, men tillige „ad truncos". —

Stilbum mucerdæ Fl. Dan. 11 Bd. 31 Hefte, 1825, S. 12, Tab. 1852, Fig. 3 er synon. med *Clavaria mucerdæ* Schum. Enum. II, S. 405, og med *Hydrophora mucerdæ* (Schum.) Fries „Syst. mycol.", III, S. 315, samt med *Mucor racemosus* Fres., der af Zimmermann („Das genus *Mucor*", S. 47) angives at voxe paa

„allen möglichen in Zersetzung begriffenen Substanzen". Selvsamme Art er, som ovenfor meddelt, ligeledes *St. lejopus* Ehrb.

Danmarks Bidrag er opført efter mine egne Iagttagelser; de øvrige Landes efter de i det Foregaaende omhandlede Skrifter. —

St. fimetarium (Pers.) B. & Br.

I stort Antal paa Faaregjødning (Slotsbanken ved Ribe) Aug. 74; nogle faa paa Krondyrgjødning, der var samlet i Dyrehaven ved Kjøbenhavn, og som i nogen Tid havde ligget i Hr. Prof. botan. Didrichsens Have, Octbr. 75.

De Exemplarer, der fandtes paa Gjødningens nedadvendte Side, og som derfor i meget ringe Grad bleve paavirkede af Lyset, vare hvide.

Agaricus Fr.

I.

Denne Slægts Historie findes i Korthed fremstillet i „Syst. mycolog.", I, 1821, S. 8 og 9. I dette berømte Værk inddeles Genus i flere tribus, og disse indordnes atter under Serier. Som Hovedcharacter benyttes Sporernes Farve; underordnede dog betydningsfulde Kjendetegn hentes fra Lamellerne, *Velum*, *Stipes* o. s. v.

Fries betegner ikke uden Grund denne Slægt som „vastissimum in tota re herbaria", og om Familien siger han et andet Sted: „Nullum typum, vix qvidem Synanthererarum, in toto vegetabilium orbe in tot diversissimis formis repetiit natura".

Med megen Forkjærlighed har den store Botaniker kastet sig over disse Svampes Systematik og Biologie, og der har neppe levet nogen anden, der saaledes som han magtede at optage Arven efter Persoon. Hans Forskninger i nævnte Retning strække sig nu snart ud over en Menneskealder. Denne lange Tid er vel ikke udelukkende bleven anvendt til Studiet af Agaricineerne, men en ikke ringe Del deraf, og ligesom han selv med stor Kjærlighed har fordybet sig i disse Formers Naturhistorie, saaledes betragtes ogsaa hans Skrifter derover som nogle af de betydningsfuldeste iblandt alle hans Værker.

I Slutningen af Aaret 1874 udsendte han anden Udgave af „Epicr. System. Myc.". Denne Bog fremstiller i en Sum al vor systematiske Viden om Europas Hymenomyceter, og at Forfatteren selv er den, som siden Bulliard's og Persoon's Bortgang har givet de allerfleste og vægtigste Bidrag, det behøver jeg vist ikke at meddele.

Den systematiske Bygning er i Hovedsagen her den samme som i „Systema mycologicum", I. Af de Forbedringer, hvilke dog ere indførte (saavel i 1ste som i 2den Udgave), maa paa dette Sted fornemlig nævnes den, at *Coprinus* og *Bolbitius* ere udskilte som særegne Genera.

I nævnte Værks „Editio altera", S. 17, characteriseres Slægten *Agaricus* saaledes:

„Lamellæ membranaceæ, scissiles, acie acutæ, persistentes, trama subfloccosa cum hymenophoro infero concretæ. Velum varium, at universale haud araneosum. Sporæ e sporophoris secedentes, delabentes, hinc lamellæ non cinnamomeo-pulverulentæ ut in Cortinariis. Fungi carnosi l. membranacei, putrescentes nec exsiccati reviviscentes".

Skjøndt Fries med megen Omhu har gjennemgaaet Literaturen, saa har han desuagtet paa et Punkt ikke taget tilbørligt Hensyn til de Forfattere, som han citerer. Jeg tænker her paa Angivelsen af Voxestedet. Saaledes vil det navnlig sees ved at sammenligne „Epicr." i nævnte Retning med Berkeley, Cooke, Crouan, Rabenhorst, Coemans, Quélet, Bolton, Paulet et Léveillé o. s. v., at en stor Del af de Arter, der betegnes som knyttede til Gjødning, i Virkeligheden ogsaa forekomme paa andet Substrat, og at vi, selv om Udtrykkene „dung", „fimus", „stercus", „merda" etc. opfattes som betydende Excrementer af Mammalia, for Øieblikket kun kunne betragte følgende som Pattedyrgjødningsformer:

S. 47. „Tricholoma. Leucospori. Velum obsoletum vel tantum floccosum fibrillosumve margini pilei adhærens. Stipes carnosus, haud corticatus. Hymenophorum cum stipite contiguum, la-

mellis postice sinuatis. Omnes terrestres (subsimiles arborei inter Pleurotos qværendi), carnosi, numqvam obconici l. vere umbilicati".

S. 56. 1) *Ag. (Trich.) immundus* Berkl. Skjøndt Berkeley fandt denne Art paa Faaregjødning, skriver Fries dog: „Locis graminosis Angliæ".

S. 266. „Galera. Velum nullum l. fibrillosum. Stipes subcartilagineus, cum hymenophoro contiguus, tubulosus (tubulo subcavo). Pileus plus minus membranaceus, e conico l. ovali expansus, striatus, margine primitus recto, stipiti appresso. Lamellæ haud decurrentes".

S. 268. 2) *Ag. (Gal.) ovalis* Fr. „In fimetosis".

S. 283. „Stropharia. Hymenophorum cum stipite contiguum. Velum annulatum. Lamellæ plus minus adnatæ".

S. 286. 3) *Ag. (Stroph.) merdarius* Fr. „In merda exsiccata".

4) - — *mammillatus* Kalchbr. „In fimo eqvino".

5) - — *stercorarius* (Schum.) Fr. „In stercore".

6) - — *semiglobatus* (Batsch) Fr. „In fimo".

S. 304. „Psathyra. Velum nullum l. tantum universale, floccoso-fibrillosum. Stipes subcartilagineus, tubuloso-fistulosus, politus, fragilis. Pileus conicus l. campanulatus, membranaceus, margine primitus recto stipiti adpresso. Lamellæ purpurascentes l. fuscescentes. Graciles, fragiles, hygrophani".

S. 305. 7) *Ag. (Psath.) subliqvescens* (Schum.) Fr. „In fimetosis".

S. 309. „Panæolus. Velum contextum, sæpe deficiens. Stipes politus, firmulus. Pileus carnosulus, exstrius, margine excedente. Lamellæ in coni fundum adscendentes, „„papilionaceæ"" i. e. variegatæ, jove sicco juniores passim subgilvæ. Vulgo fimicolæ".

S. 310. 8) *Ag. (Pan.) separatus* (L.) Fr. „In fimo".

9) - — *retirugis* Fr. „In fimo cervino".

S. 311. 10) - — *remotus* (Schæf.) Fr. „In fimetis".

S. 313. „Psathyrella. Velum haud contextum, vix conspicuum. Pileus membranaceus, striatus, margine haud axcedente. Lamellæ æqvaliter nigro-fuliginosæ, non variegatæ nec fuscescentes l. purpurascentes. Tota facie Psathyræ. Sporæ in fundo albo nigræ, sed unius alteriusve supra fundum nigrum leviter fuscescentes".

S. 316. 11) *Ag. (Psath.) subtilis* Fr. „In fimo ovino, caprino etc.".

Den engelske Mycolog Berkeley har i en Række Afhandlinger beskrevet en stor Mængde Arter fra de andre Verdensdele; men ingen nye Gjødningsformer. Han er nu ifølge Fries's Opfordring beskjeftiget med at samle de mange spredte Beskrivelser sammen til et større Værk.

I „Morphol. und Physiol. der Pilze" har De Bary sammenstillet og forøget de Bidrag til *Agaricus*-Arternes Morphologie og Physiologie, hvilke vare givne indtil Aaret 1865; Bogen udkom først i det paafølgende Aar. Da den intet Specialregister indeholder, saa angives her de enkelte Sider, hvor Slægten *Agaricus* fornemlig omhandles: S. 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 29, 30, 32, 41, 42, 43, 54, 57, 58, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 111, 112, 113, 114, 115, 123, 137, 138, 170, 171, 172, 189, 190, 191, 192, 228, 229, 230.

Bagefter hvert Hovedafsnit findes Litteraturoversigt.

De morphol. physiol. Arbeider, som i nævnte Retning ere udgivne siden 1865, ere i Indhold mindre vigtige og have intet directe Hensyn til den Opgave, der er bleven mig given, derfor blive de her forbigaaede.

Efter Nedskrivningen af Ovenstaaende læste jeg Eidam's Afhandling: „Zur Kenntniss der Befruchtung bei den *Agaricus*-Arten" i „Botan. Zeitung", 1ste og 8de Octbr. 1875, Tafel VIII.

Da dette Arbeide omhandler et af Nutidens mest brændende, mycologiske Spørgsmaal og et Spørgsmaal, som for os Danske maa

have særlig Interesse paa Grund af Prof. Ørsted's forudgangne Undersøgelser i nævnte Retning, saa vil jeg forsøge at meddele Hovedindholdet deraf.

Eidam udsaaede Sporerne af *Ag. coprophilus* Bull. i en Gjødningsdecoct, og efter 18—20 Timers Forløb begyndte de allerede at spire. Der opstaaer derved et grenet primært Mycelium, som i Begyndelsen er uden Skillevægge; efterhaanden fremkommer der Vacuoler i dettes Protoplasmaindhold, og samtidig dermed begynde ogsaa Skillevæggene at vise sig. Allerede efter 3 Dages Forløb erkjender man, hvorledes Mycelietraadenes Ender svulme op, og at der herfra opstaaer traadformede Udposninger, som snart rulle sig spiralformigt sammen; de danne tilsidst hele Nøgler og afsnøres ved Tverskillevægge i talrige Smaaceller, hvilke ere farveløse, meget smaa, ofte dobbelt saa lange som brede, lige eller svagt krummede; de indeholde tæt, finkornet Protoplasma, og det lykkedes ingensinde at bringe dem til at spire.

Eidam betragter dem som virkelige Spermatier i den Betydning, hvori Reess tager Ordet; den sidstnævnte Forskers Arbeide over samme Gjenstand omhandles i det Følgende under Slægten *Coprinus*.

Ikke alle i Gjødningsdecocten udsaaede Sporer spirede paa samme Tid; dette gjorde sig især gjeldende i nogle Culturer, hvor der først i et Tidsrum af 4 Dage havde udviklet sig nogle meget korte, langsomt voxende Spiretraade. Disse vare udfyldte med tæt Protoplasma og grenede sig strax efter deres Fremtræden af Sporen. Senere bleve de meget brede, idet de tillige antoge et lappet Udseende. De fleste af disse Dannelser forlængede sig til primære Mycelietraade; enkelte antoge derimod kolbeformig Skikkelse, bleve forsynede med en eller flere Indsnøringer og udstyrede med svagt gulladen, „schillerndem" Plasma. Fra deres Isse fremtraadte en kort, vortedannet Udposning.

Eidam udsaaede nogle Spermatier omkring disse Dannelser og iagttog da kort Tid efter, at sidstnævnte ikke blot tiltoge i Stør-

relse, men at de tillige udskøde en Mængde Udposninger til alle Sider, saa at det Hele fik en vis Lighed med en Morgenstjerne. Først senere, efterat de talrige Udposninger havde forlænget sig til Hypher, bleve enkelte af samme afgrændsede fra den fælleds Modercelle. Den morgenstjerneformede Celle er Eidam tilbøielig til at opfatte som Carpogonium, thi dels ligner den den af van Tieghem som saadan beskrevne, og dels udviklede den sig, som det synes, først under Spermatiernes Indvirkning; desuden har den et fra Mycelium forskjelligt Udseende.

II.

Den ovenfor efter Fries meddelte Characteristik af Slægten og dens Underafdelinger benyttes her.

De fleste Arter leve paa raadne Plantedele, i Græsmarker og paa gamle Træstammer, kun 12 kunne siges at være knyttede til Excrementer af Pattedyr. Iblandt disse findes atter de fleste paa Ko- og Hestegjødning.

Gjødningsformerne ere hyppigst i den fugtige For- og Efteraarstid, men kunne ogsaa forekomme paa Regnveirsdage om Sommeren, sjeldnere om Vinteren. Den almindeligste er *Ag. (Stropharia) semiglobatus* (Batsch) Fr.

Ag. (Stropharia) mammillatus Klbr. er derimod kun funden „in fimo eqvino per pascua Sclavoniæ“.

Af de øvrige ere følgende iagttagne:

I Sverige:	Paa de britiske Øer:
1) *Ag. (Galera) ovalis.*	1) *Ag. (Tricholoma) immundus.*
2) — *(Stropharia) merdarius.*	2) — *(Galera) ovalis.*
3) — — *stercorarius.*	3) — *(Stropharia) merdarius.*
4) — — *semiglobatus.*	4) — — *stercorarius.*
5) — *(Panæolus) separatus.*	5) — — *semiglobatus.*
6) — — *retirugis.*	6) — *(Panæolus) separatus.*
7) — *(Psathyrella) subtilis.*	7) — — *retirugis.*

I Tydskland:

1) *Ag. (Stropharia) stercorarius.*
2) — — *semiglobatus.*
3) — *(Psathyra) subliqvescens.*
4) — *(Panæolus) separatus.*
5) — — *retirugis.*
6) — — *remotus.*
7) — *(Psathyrella) subtilis.*

I Finistère, Jura og les Vosges.

1) *Ag. (Galera) ovalis.*
2) — *(Stropharia) merdarius.*
3) — — *stercorarius.*
4) — — *semiglobatus.*
5) *Ag. (Panæolus) separatus.*
6) — *(Psathyrella) subtilis.*

I Australien:

1) *Ag. (Stropharia) stercorarius.*
2) — — *semiglobatus.*

I Nordamerika:

1) *Ag. (Stropharia) semiglobatus.*

I Danmark:

1) *Ag. (Stropharia) merdarius.*
2) — — *stercorarius.*
3) — — *semiglobatus.*
4) — *(Psathyra) subliqvescens.*
5) — *(Panæolus) separatus.*
6) — *(Psathyrella)* nov. spec.

Sveriges Bidrag er opført efter „Monogr. Hymen. Suec.“; de britiske Øers efter Cooke's „Handbook“ I, Bolton's Billedværk og de i denne Tid udkommende „Mycol. Illustrations“; Tydsklands efter Rabenhorst's „Krypt. Flora“ I, Schæffers og Batsche's Billedværker; Finistères, Juras og Vogesernes efter „Florule du Fin.“ og efter Quélet's „Les Champignons“; Australiens efter Buchanau's „Notes on the flora of the province of Wellington“ og efter Lothar Becker's Meddelelser i „Sitz. der Botan. Sect. der Schles. Gesellsch f. vaterländ. Cultur“, 1874; Nordamerikas efter Cooke's „Handbook“ I; Danmarks efter Schumacher's „Enumeratio“ II, „Fl. Dan.“ og mine egne Iagttagelser. *Ag. (Psathyra) subliqvescens* er i vort Land kun funden af Schumacher. —

Ag. (Stropharia) merdarius Fr. Nogle faa paa gammel Hestegjødning (Amager) Juni 75.

Ag. (Stropharia) stercorarius (Schum.) Fr. I stort Antal paa gjødningblandet Jord (Kjøbenhavns Omegn) Juni 75.

Ag. (Stropharia) semiglobatus (Batsch) Fr. Hyppig paa Hestegjødning (Amager; Holte paa Sjælland) Mai, Octbr. 75.

Ag. (Panæolus) separatus (L.) Fr. Talrig paa gammel Kogjødning (Kallebodstrand ved Kjøbenhavn, Amager) Sept. Octbr. 75.

Ag. (Psathyrella) nov. spec. Nogle faa paa gammel Hestegjødning (Dyrehaven ved Kjøbenhavn) Juni 75. — En systematisk Beskrivelse vil jeg opsætte, indtil jeg paany finder den.

Coprinus Fr.

I.

Denne Slægt er først opstillet som et selvstændigt Genus i „Epicr.“, 1ste Udg., S. 241. I samme Værks 2den Udg., 1874, S. 320, characteriseres det saaledes: „Hymenophorum a stipite discretum. Lamellæ membranaceæ, primitus stipato-cohærentes, scissiles, dein in laticem nigram diffluentes. Trama obsoleta. Sporæ ovales, læves, nigræ. — Sectionis Coprini pars Pers. Syn.“

I det foregaaende Afsnit gjorde jeg opmærksom paa, at Fries ikke altid har taget Hensyn til Forfatternes Angivelser vedrørende Arternes Forekomst; det samme gjælder ogsaa her. Ved at sammenholde „Epicr.“ 2den Udg. med de øvrige Skrifter i nævnte Retning, vil man se, at kun følgende deri beskrevne *Coprinus*-Arter med nogen Sandsynlighed kunne antages at være knyttede til Pattedyrexcrementer; Udtrykkene „dung, Mist, fimus, stercus, merda“ o. s. v. ere da tilmed her ligesom under *Agaricus* opfattede som betegnende nævnte Substrat:

1) *C. clavatus* (Batt.) Fr. „Locis fimetosis“. 2) *C. stenocoleus* (Lindbl.) Fr. „Ad terram fimetosam“. 3) *C. sterquilinus* Fr. „In fimo vaccino“. 4) *C. oblectus* (Bolt.) Fr. „In fimetis“. 5) *C. niveus* (Pers.) Fr. „In fimo, præcipue eqvino“. 6) *C. cyclodes* Fr. „In fimo eqvino“. 7) *C. Hendersonii* Berkl. „In fimo“. 8) *C. macrocephalus* Berkl. „In fimo“. 9) *C. nycthemerus* Fr. „Ad terram fimetosam“. 10) *C. coopertus* Fr. „Ad fimum“. 11) *C. ephemerus* (Bull.) Fr. „In cultis, ad vias, aliaqve loca stercorata“.

Om *Copr. niveus* siger Paulet i sit Billedværk S. 71: „Sur les fumiers et dans les jardins“. Jeg maa dog, naar jeg sammen-

holder mine egne Iagttagelser med de øvrige Forfatteres, opfatte denne Art som en Pattedyrgjødningsform.

I Berkeley's foran omtalte Afhandlinger findes enkelte af de her nævnte Capriner beskrevne, men ingen nye.

De denne Slægt vedrørende morphologiske og physiologiske Bidrag, som vare givne indtil 1865, har de Bary sammenstillet og forøget med nye i sin under Slægten *Agaricus* citerede Bog. De Sider, hvor Coprinerne fornemlig omhandles ere: S. 14, 16, 30, 32, 33, 35, 38, 40, 67, 68, 69, 73, 112, 113, 134, 170, 171, 172, 190, 191.

Til hvert Hovedafsnit er der knyttet en Literaturoversigt.

1866 udgav Rostrup sin Afhandling „Om Dyrkningsforsøg med Sclerotier" („Botan. Tidsskrift", 1ste B.). Her skal kortelig gjennemgaaes, hvad der berettes om *Sclerotium stercorarium* DC. S. 208—210, Tab. III, Fig. 1—6.

I Novbr. og Decbr. 1864 fandt R. en Mængde Sclerotier i Kogjødning paa Klingstrup Mark ved Skaarup pr. Svendborg, hvilke han uden nærmere Drøftelse betegner med ovenstaaende Navn, og hvortil han knytter følgende Beskrivelse:

„Den (*Sclerotium*) vexlede fra et Peberkorns til en Hasselnøds Størrelse, ligesom ogsaa Formen var meget forskjellig, ægformet, linieformet eller puklet; indvendig var den hvid, udvendig først glat og blygraa, senere rynket og sort." En Del bleve udsaaede i Decbr. i et Glas med Jord paa Bunden. 21de Marts 65 var der fra et af Sclerotierne udskudt et Sporocarpieanlæg, hvilket 31te Marts havde udviklet sig til en allerede da henflydende *Coprinus*. De senere talrigt avlede Individer viste sig at være *Coprinus niveus* Pers. „Den 21de April var der nemlig paa Sclerotierne fremkommen flere ærtestore, hvide Vorter, af hvilke der allerede 3—4 Dage efter var udviklet modne Exemplarer af *Coprinus niveus*, med tommehøi, 1—1½''' tyk, hul, snehvid filtet Stok, og en klokkeformet Hat, tæt beklædt med en hvid Uld, der let faldt af og frembød en askegraa, fintfuret Hat med en lille brun Isse." —

„Et enkelt Exemplar af denne *Coprinus* opnaaede en usædvanlig Størrelse (Tab. III, Fig. 6) og overgik betydeligt dem, jeg har truffet i den frie Natur, af denne ikke sjeldne Art; den fik nemlig en $4^1/_2$'' lang, spiralvreden Stok, og uagtet dens overordentlig svage Bygning, havde den dog Magt til at forskyde en Glasplade, som dækkede Glasset, hvorved det lykkedes den at hæve sin tommebrede Hat i Veiret over Glasset."

Saaledes beskriver R.; Udhævelsen er dog foretagen af mig, og dens Betydning vil senere blive dragen frem. I Slutningen af sin Meddelelse anfører Forf., at Léveillé beretter, at *Sclerotium stercorarium* i Septbr. og Octbr. udvikler *Ag. stercorarius* Bull., og tilføier: „Det synes altsaa, at i det mindste tvende *Coprini* ere forsynede med Sclerotier." Og det sees ikke, at Forf. selv nærer nogen Tvivl om sin Bestemmelse af de paagjeldende Sclerotier.

Halliers Afhandling i „Botan. Zeitung" 1866 synes at have været ligesaa dunkel for R., som den er det for mig.

Cornu: „Observ. sur le développement de l'*Agaricus* (*Coprinus*) *stercorarius* Bull. et de son Sclérote (*Sclerotium stercorarium*)" („Bullet. de la societé botanique de France", T. XIX, 1872).

C. udsaaede Sporer af *Pilobolus crystallinus* paa Kaningjødning i Begyndelsen af Decbr.; 5—6 Dage derefter traadte der smaa hvidfiltede Punkter frem, hvilke tiltoge i Størrelse, og bleve saa store som Peberkorn eller noget mindre; tilsidst fik de en sort Overflade, og den hvide Filt forsvandt. I Begyndelsen af Febr. bleve 12 af de saaledes udviklede Sclerotier hensatte paa fugtig Lyngjord under en Glasklokke. Fugtigheden blev stadigt vedligeholdt. I Løbet af 3 eller 4 Dage traadte der nogle hvide Pletter frem paa Overfladen af et af dem, hvilke efter en Maaneds Forløb viste sig som Sporocarpier af en lille *Coprinus*. Denne er C. tilbøielig til at bestemme som *Ag. stercorarius* Bull. og Sclerotiet som *Scl. stercorarium* DC. Ifølge den Beskrivelse, som han giver af begge, har han ogsaa ganske sikkert Ret heri.

Fra det samme *Sclerotium* udviklede der sig efter en Maaneds Forløb en anden *Coprinus* og derpaa en tredie, naturligvis af samme Art som den førstnævnte. Ogsaa de øvrige Sclerotier udsendte saadanne Sporocarpier.

C. udsaaede derpaa Sporerne af denne *Coprinus* paa et lignende Substrat (Kaningjødning); men da Karret, hvori Culturen blev foretagen, den Gang var ufuldstændigt lukket, saa gik en Del af Vandet bort, og to store Sclerotier viste sig nu, omtrent en Maaned efter Udsaaningen. Han mener at have iagttaget, at *Copr.* i de allerfleste Tilfælde udviklede sig af *Sclerotium*, hvilket dog ofte kunde være meget lille og findes dybt nede, især paa den Side af Substratet, der var i Berøring med Karret.

Af sine Experimenter uddrager C. følgende Slutning: Sclerotierne have ikke Trang til Luft eller Lys for yderligere at udvikle sig. Idet de især udvikle sig paa Overfladen, synes de at antyde, at de, efterat have optaget al den nødvendige Næringssubstans til de senere kommende Copriners Udvikling, da søge at isolere sig fra et Medium, der er blevet dem næsten unyttigt, og fra hvilket de kun optage Fugtighed. Det fremhæves, at *Coprinus* behøver en hel Maaned til sin Udvikling af *Sclerotium*, i Modsætning til den Anskuelse, at Udviklingen foregaaer overordentligt hurtigt.

Schneider: „Über das sterile Mycelgebilde *Ozonium* Link und dessen Zusammenhang mit *Coprinus*-Arten“ („49 Jahresber. d. Schles. Gesellsch.“ 1872).

Schn. beretter, at han i Febr. 71 modtog *Ozonium auricomum* Link (Greville's „Scot. crypt. Flora“, Vol. V, Tab. 260) fra en Bjælke i en meget fugtig Bondestue i Ungarn. I Slutningen af Marts erholdt han sammestedsfra en *Coprinus*, som var udvoxet fra *Ozoniums* rødgule Væv. Coemans meddeler i „Spicil. mycol.“ Nr. 2 (1862) at have fundet *Copr. stercorarius* paa *Ozonium auricomum*; men Schn. er mere tilbøielig til af henføre Exemplarerne fra Ungarn til *Copr. deliqvescens* (Bull.) Fr. Om Beviser for en

tilstedeværende genetisk Forbindelse imellem den nævnte *Ozonium* og de paagjeldende Copriner er her endnu mindre Tale end hos Coemans.

Holuby: „Zur Kryptog. Flora von Ns. Podhrad" („Österr. Botan. Zeit.", 1874). H. fandt i en fugtig Bondestue paa Bøgebjælker *Ozonium auricomum* Link., hvorfra der i Marts udvoxede en Mængde *Agaricus deliqvescens* Bull.

Reess: „Ueber den Befruchtungsvorgang bei den Basidiomyceten. Programm. 1875.

Dette Skrift indeholder en foreløbig Meddelelse om nogle Undersøgelser i nævnte Retning, hvilke R. anstillede fra Begyndelsen af Aaret 1874 til dets Slutning; men som endnu ikke ere afsluttede. Her meddeles Hovedindholdet. R. experimenterte fortrinsvis med *Copr. stercorarius* Bull, Tab. 542 m.

Naar denne Form optræder spontant paa Hestegjødning, saa vil dens Sporocarpium i Reglen være modent 14 Dage efter Gjødningens Udtømmelse. Ved forhøiet Temperatur og Fugtighed ere 8 Dage tilstrækkelige, i tørre og kjølige Culturer kræves derimod 18—20. *Copr. ephemerus* udviklede sig først efter 24 Dages Forløb. (Om R. mener spontant eller i Cultur sees ikke).

Alle Culturerne bleve foretagne paa Objectglas, dels i Gjødningsdecoct, dels paa smaa, kimfrit udkogte Hestegjødningsstykker.

Sporerne spirede hverken i Vand eller paa temligt tør Gjødning, ikkeheller naar de laa hobevis, tæt ved hverandre. I frisk Gjødning og Gjødningsdecoct indtraadte derimod Spiringen efter faa Timers Forløb. Den begynder dermed, at det farveløse Endosporium enten fra den ene eller sjeldnere fra begge Poler udposes som en rund Papille, hvilken derpaa opsvulmer til en kugleformet Blære af Sporens dobbelte Brede og endeligt udvoxer til en cylindrisk Spiretraad. Snart forgrener denne sig, der opstaa Skillevægge og noget senere de saakaldte „Schnallen" (De Bary „Morph. und Phys.", S. 15). Allerede forinden, paa den anden eller tredie Dag, efterat

Sporen er udsaaet, reiser der sig lodret talrige Sidegrene fra det primære Mycelium. De udvoxe til langstrakt kegleformede eller cylindriske, med Protoplasma udfyldte Celler og udskyde snart i Spidsen eller ogsaa til Siden flere korte, tynde, lige Smaagrene, som R. benævner „Stave". Den hurtigt udvoxne Bærercelle begynder nu at dele sig ved Tverskillevægge og udsender undertiden ogsaa en Gren. Derpaa udskyde alle de saaledes opstaaede Celler „Stave". Naar „Staven" har opnaaet en vis Længde, deler den sig; den øvre Halvdel skiller sig fra den nedre, som voxer, for derpaa atter at dele sig. Paa denne Maade bliver i Løbet af to Dage al Protoplasmaet i de bærende Celler anvendt. Tilsidst falde ogsaa Stavresterne af. Ved Grunden af Bæreren ligge da 50—60, ved gjentagen Deling af „Stavene" opstaaede „Stavceller". Rent undtagelsesvis fremkomme disse umiddelbart paa Myceliet. De ere cylindriske, c. 4,5 μ l., 1,5 μ t. med farveløs Membran og indeholde Protoplasma. Da de tilmed ere spiringsudygtige, saa opfatter R. dem som Spermatier.

For at lære de yngste Sporocarpieanlæg at kjende og da navnlig Carpogonierne opsøgte R. uudviklede Sporocarpier, som vare saa vidt fremme, at han med Sikkerhed kunde bestemme dem; fra disse gik han derpaa Skridt for Skridt tilbage til yngre, mindre udviklede. Ved de Culturer, som han i nævnte Retning anstillede, erfarede han ret, i hvilken høi Grad disse Copriner ere frugtbare. En eneste Spore gav saaledes paa et Gjødningsstykke af 1 Qvadratcentimeter 29 Sporocarpieanlæg.

De yngste Udviklingstilstande søgte R. kun i Decoctculturer, og det lykkedes her for ham at gaa tilbage til saadanne, der viste sig som uregelmæssigt formede Nøgler, bestaaende af meget faa, tarmagtigt sammenslyngede Hypher. Disse udmærke sig ved en vis Yppighed i Forgreningen og ved svulmende, ovale eller tøndeformede, plasmafyldte Celler og blive baarne af en eneste primær Mycelietraad. Det simpleste, mindst udviklede Sporocarpieanlæg, hvilket han iagttog, udsprang fra det primære Mycelium som en

kort, faacellet Sidegren, hvis øverste Celler vare meget kjendelige paa Grund af deres Tøndeform og rigelige Protoplasmaindhold. I Habitus ligner det meget de hos *Ascobolus* og *Peziza* opdagede Carpogonier. Det optraadte omtrent paa den 6te Dag, efterat Sporen var saaet, og fandtes undertiden omgiven af hele Hobe af de kort forinden modne Spermatier. Der forekom ogsaa Tilfælde, hvor dets Spidse var sammensmeltet med en stavformet Celle, og et, hvor saadant ikke blot fandt Sted, men hvor det tillige havde udsendt Sidegrene. At den lille Stav i Spidsen af Sporocarpieanlæget ikke selv kan være en Gren af dette fremgaaer deraf, at Sporocarpieanlægget er tæt fyldt med Protoplasma, Staven derimod tom, ligesom udsuget. Som en Følge heraf maa den opfattes som en fremmed Celle; at den er en af de ovenfor omtalte Spermatier, vil i det Høieste kunne paapeges som en Sandsynlighed.

Ifølge alt dette antager R., at det ovenfor beskrevne Sporocarpieanlæg er Carpogonium, og ved at sammenligne de anførte Kjendsgjerninger med de Forhold, som ere beviste eller gjorte sandsynlige hos andre Thallophyter, kommer han til følgende Tydning: „Die Spermatien von *Coprinus* sind männliche Zellen, ihr Träger das Antheridium, ihre Function die Befruchtung des Carpogoniums. In Folge der Befruchtung wächst das Carpogonium zum Fruchtkörper aus“.

Van Tieghem: „Sur la fécondation des Basidiomycètes“. [„Comptes Rendus“, Nr. 6. 1875].

V. T. har siden Novbr. 1873 foretaget Undersøgelser vedrørende Basidiomyceternes Mycelium, Befrugtningsforhold og Sporocarpiedannelse. Han benyttede hertil navnligt *Coprinus ephemeroides* og *Copr. radiatus*. I Juni 1874 havde han opnaaet tilsyneladende afgjørende Resultater; men det var desuagtet hans Hensigt at fortsætte Studierne videre og at underkaste det allerede Udfundne en gjentagen Verifikation førend dets Offentliggjørelse. Reess' Program bevægede imidlertid den franske Botaniker til at give en foreløbig Meddelelse, hvoraf det Væsentlige gjengives nedenfor. De friske Sporer af

Copr. ephemeroides spire snart i et Gjødningsafkog og frembringe et grenet, septert, med rige Anastomoser udstyret, primært Mycelium. I de fleste Culturer vil man, paa den 4de eller 5te Dag efter Udsaaningen, paa dette iagttage korte, oprette Sidegrene, fra hvis Spidser der udgaa Knipper af Stave. Enhver af disse deler sig i Almindelighed i to Led (bâtonnets), hvoraf det øverste falder af, medens det nederste derimod fortsætter sin Væxt og derpaa atter deler sig ved en Tverskillevæg. Naar denne Tvedeling har gjentaget sig to eller tre Gange, saa løsner ogsaa det nederste Led sig, og ved Myceliegrenens Grund ligger nu en stor Mængde hvide Celler (bâtonnets), der hver er 0,004 μ — 0,005 μ l., 0,0015 μ t. og uspiringsdygtige.

Det Mycelium, som har frembragt dem, frembringer intet andet. Andre Culturer af selvsamme Art, indrettede paa selvsamme Tid som de foregaaende og undertiden med Sporer fra det selvsamme Sporocarpium, gave derimod et helt forskjelligt Resultat.

Paa den 7de eller 8de Dag, da Stavene i de samtidige Culturer allerede have fuldendt deres Tvedeling, seer man nemlig her visse primære Mycelie-Sidegrene svulme op i Spidsen til en stor blæreformig Dannelse, der ved en Tverskillevæg afgrændser sig fra den bærende Stilk. Den er i Almindelighed mere eller mindre kølleformet og udfyldt med meget tæt Protoplasma, hvori hyppigst findes tre, ovenover hverandre stillede Vacuoler; oventil ender den med en Knop eller kort Vorte, der er meget stærkt lysbrydende, ligesom slimagtig og i Midten undertiden forsynet med en lille Vacuole. De saaledes beskrevne blæreformige Dannelser kunne nogle Dage forblive i den samme Tilstand, derpaa forsvinde de tilligemed det Mycelium, hvilket de skylde deres Oprindelse. Da v. T. paa denne Maade havde bemærket, at begge de af forskjelligt Mycelium frembragte Organer (les bâtonnets et les ampoules) altid forbleve golde, saa længe de vare isolerte, saa overførte han de først beskrevne Celler (les bâtonnets) i de blæreformige Organers (les ampoules) umiddelbare Nærhed, og han erholdt da herved det forventede Resultat. Omtrent et Par Timer derefter fandtes nemlig

nogle af førstnævnte indplantede paa Spidsen af sidstnævnte; i Reglen saaledes, at en af hine med sin ene Ende var i inderlig Forbindelse med den slimede Vorte. Den indplantede Celle er i Begyndelsen fuld af Protoplasma; men lidt senere finder man den paa samme Plads fuldkommen tom; dens Indhold er aabenbart trængt ind i det blæreformede Organs Protoplasma. Naar to eller flere Celler (les bâtonnets) ere indplantede, saa findes en af dem paa Vorten, og kun denne ene udtømmer i Reglen sit Indhold, medens de øvrige forblive fyldte. Der foregaaer nu en Forandring med det blæreformige Organ. Det mister sine Vacuoler og udfyldes med grynet Protoplasma; samtidigt dermed opstaaer der to Tverskillevægge der, hvor tidligere Protoplasmapartier adskilte de primitive Vacuoler, og det kommer gjennem disse Omdannelser til at bestaa af tre, tøndeformede, ovenover hverandre anbragte Celler. Den nederste af disse, som er den smalleste og længste, udsender derpaa buede Sidegrene, og den samme Proces udføres snart tillige af den midterste Celle. Gjennem fortsat Forgrening og Sammenvævning af de nydannede Hypher fremkommer der et lille hvidt, knudeformet Sporocarpieanlæg. Det beskrevne Experiment gjentog v. T. ofte saa vel med *Copr. ephemeroides* som med *Copr. radiatus* og fik bestandig samme Resultat; han foretog endog en Gang en Krydsbefrugtning imellem de to nævnte Arter; men omtaler ikke, hvad der fulgte efter. V. T. betegner nu „les bâtonnets" som mandlige Befrugtningsceller, „Pollinides" og Stavene tilligemed disses Bærer som Antheridie; de blæreformige Organer (les ampoules) fremstilles som qvindelige Befrugtningsceller, Carpogonier, og den fra disses Isse udspringende Vorte kaldes „un trichogyne rudimentaire."

Brefeld: „Die Entwickelungsgesch. der Basidiomyceten". („Botan. Zeitung", 1876, Nr. 4). Her gjendrives Reess' og van Tieghem's ovenfor omtalte Meddelelser; dette finder f. Ex. sit Udtryk S. 55: „Da die Beobachtung lehrt, dass die Fruchtkörperanlagen als einfache Sprossungen am Mycel entstehen, da die Beobachtung und das Experiment lehren, dass die Fruchtkörper aus

einem morphologisch und physiologisch gleichwerthigen Hyphenelemente, welches durch Sprossung entsteht, gebildet sind, da jede beliebige Zelle einer Fruchtkörperanlage zum Ursprunge zurückgeht, wenn man das Experiment darnach einrichtet, da das gleiche von den unter Umständen in den Entwickelungsgang eingeschalteten Sclerotien gilt, so folgt hieraus, dass die Fruchtkörper nicht einem Sexualacte ihren Ursprung verdanken, dass sie ungeschlechtlicher Herkunft sind, dass ebenso die Sclerotien nichts sind als Dauerzustände von Fruchtkörperanlagen, die Sporen den Werth von Gonidien haben". Endvidere findes her en interessant Fremstilling af Basidiomyceternes Udviklingshistorie.

Ph. van Tieghem: „Neue Beobachtungen über die Fruchtentwickelung und die vermeintliche Sexualität der Basidiomyceten und Ascomyceten" („Botan. Zeitung", 1876, Nr. 11). Forf. udtaler her ligesom Bref. i den ovenfor citerte Afhandling, at de af Reess og af ham selv som Kjønsorganer hos Basidiomyceterne tydede Redskaber ikke kunne opfattes som saadanne, og han gaaer endog saa vidt, at han paastaaer, at de nævnte Svampe fuldstændigt mangle Sexualitet. Der opstilles en ny Art, *Copr. sclerotipus*, dog uden systematisk Beskrivelse. Dens sorte Sclerotier fandt van T hyppigt paa Kokasser; han siger, at den adskiller sig betydeligt fra *Copr. stercorarius* Bull. (Champ. pl. 65), med hvilken efter hans Mening Leveillé, de Bary og Tulasne synes at have forenet den. Hvad han mener hermed kan naturligvis ikke afgjøres, eftersom Beskrivelsen mangler. [Af det Følgende vil det sees, at de Bary's Fremstilling af *Sclerotium stercorarium* (D. C.) Fr., nøiagtigt stemmer overens med de af Elias Fries selv som saadan bestemte Sclerotier, hvilke findes i Herbariet i Upsala]. V. T. beskriver, hvorledes Sclerotierne til hans *Coprinus* udvikle sig af en enkelt Hyphetraad, som gjentagne Gange grener sig og derpaa endelig, men uden nogensomhelst Kjønsact, danner den faste Svampeknold. En af dennes yderste Celler kan nu ved sin Forgrening efterhaanden udvikle et Sporocarpium (Frucht), og Overfladen bliver saaledes ofte besat med flere hvide Anlæg, hvoraf dog

i Reglen kun et udvikles fuldstændigt. Hvis man skjærer Sclerotiet i nogle Stykker og lægger disse paa fugtigt Vat, saa er ethvert i Stand til gjennem en af de yderste Cellers Forgrening at danne et Sporocarpium, hvis Størrelse vil være afhængig af Størrelsen af det Sclerotiestykke, hvorfra det udspringer.

II.

Slægten betegnes her i Overensstemmelse med Fries.

De fleste Copriner leve i Græsmarker og paa raadne Plantedele, f. Ex. gamle Træstød; kun 12 kunne siges med Sandsynlighed at være knyttede til Pattedyrgjødning. Berkeley meddeler i „Outlines", S. 28, at det ikke er meget sjeldent at finde Copriner voxende paa Forbindingen (the dressings) omkring amputerte Lemmer; sammesteds omtales ogsaa, at *Copr. radiatus* kan udvikle sig paa nøgne Mure (bare walls). Gjødningsformerne ere ligesom i foregaaende Slægt hyppigst i den fugtige For- og Efteraarstid; men kunne ogsaa forekomme paa Regnveirsdage om Sommeren, sjeldnere om Vinteren; de fleste findes paa Ko- og Hestegjødning.

De almindeligste ere *Copr. niveus* og *Copr. ephemerus*. *Copr. cyclodes* angives af Micheli fra Hestegjødning i Italien; men er neppe funden siden. Af de øvrige ere følgende iagttagne paa:

De britiske Øer:

1) *Copr. sterqvilinus.*
2) — *oblectus.*
3) — *niveus.*
4) — *Hendersonii.*
5) — *macrocephalus.*
6) — *nycthemerus.*
7) — *ephemerus.*

I Sverige:

1) *Copr. clavatus.*
2) — *sterqvilinus.*
3) — *niveus.*
4) *Copr. nycthemerus.*
5) — *coopertus.*
6) — *ephemerus.*

I Tydskland:

1) *Copr. clavatus.*
2) — *sterqvilinus.*
3) — *niveus.*
4) — *ephemerus.*

I Finistère, Jura og les Vosges:

1) *Copr. sterqvilinus.*
2) — *niveus.*

3) *Copr. nycthemerus.*
4) — *ephemerus.*

I Nordamerika:

1) *Copr. niveus.*
2) — *nycthemerus.*
3) — *ephemerus.*

I Danmark:

1) *Copr. oblectus.*
2) — *niveus.*
3) — *Hendersonii.*
4) — *ephemerus.*
5) — nov. spec.

De britiske Øers Bidrag er opført efter Cooke's „Handbook" og efter Bolton's Billedværk; Sveriges efter „Monogr. Hymen. Suec."; Tydsklands efter Rabenhorst's „Krypt. Flora", Schæffer's og Batsch's Billedværker; Finistère's, Juras og Vogesernes efter „Florule du Fin." og Quélet's „Les Champignons"; Nordamerikas efter Cooke's „Handbook"; Danmarks efter Schumacher's „Enumer." II, „Flor. Dan." og mine egne Iagttagelser. —

Copr. oblectus (Bolt.) Fr.

Nogle faa paa gjødningblandet Jord (Kallebodstrand ved Kjøbenhavn), Septbr. 1875.

Copr. niveus (Pers.) Fr. „Epicr.", Ed. I, S. 246.

Agaricus niveus Pers. Synops., S. 400. *Hypophyllum oviparum* Paulet, t. 125.

Pileus hudagtig, klokkeformet, tilsidst næsten skivedannet med opadrullet, kløvet Rand, enten smudsigt graaladen med hvidfiltede, let affaldende, ofte udstaaende Fnok og Skæl og fra Issen ned mod Randen mørkt stribet; eller næsten overalt snehvid af et stærkt melet, undertiden vortet og i smaa Plader delt Yderlag; hyppigt 14—42 Millim. største Diam. Lamellæ næsten frie, linie- eller smalt lancetdannede, mørkegraa, tilsidst sorte. Sporæ uregelmæssigt æg- eller omtrent kugleformede, ofte puklede; glatte, med kort, lidet udrandet Stilk, sortebrune. 9—17 μ l., 6—14 t., ofte 15—17 l., 10—12 t. Stipes skør, rund, i Reglen afsmalnende opadtil, hul; Yderfladen melet, hvidfiltet, navnligt forneden; men den større, øvre Del tidt glat og glindsende; hyppigt 70—100 Millim. l., forneden 2—6 t. Spredte. Se Tavle IV, Fig. 34 og 35.

Hist og her ret hyppig paa gammel Ko- og Hestegjødning samt paa gjødningblandet Jord (overalt i Danmark) Foraar, Sommer og Efteraar 1874, 1875, 1876. Sclerotierne, hvorom tales nedenfor, ere hidtil i den frie Natur kun fundne i gamle Kokasser; inde i mit Værelse optraadte de dog ogsaa paa et Stykke Svinegjødning; de ere fundne hele Aaret igjennem og overalt heri Landet, sjeldnest om Sommeren.

Fries knytter i „Epicr." Ed. II, følgende Bemærkning til sin Beskrivelse af denne Art: „Præcedentibus (*Copr. fimetarius* og *Copr. tomentosus*) minor, indumento persistente, lamellis adnatis clare destinctus". Jeg kan hertil føie, at den tillige er aldeles bestemt adskilt fra *Copr. fimetarius* ved Sporernes Form. I „Monogr. Hym. Suec." I, betegner samme Forfatter Lamellerne som „adnexæ, stipitem attingentes". Gjennemgaaes Beskrivelserne hos de forskjellige Forfattere fra Quélet til Schumacher, saa vil man se, at medens hin har „lamelles libres", findes derimod hos denne „lamellis adnatis", og at der imellem disse to Extremer træffes Udtryk for nævnte Forhold som „subadnatis", „gills somewhat adnate" o. s. v. De paapegede forskjellige Opfattelser bero sandsynligvis væsentligst derpaa, at Pileus i samme Grad, som den efterhaanden udbreder sig, ogsaa løsner Lamellerne, saa at deres Forhold til Stipes under Udviklingens forskjellige Stadier bliver vexlende. Sporocarpierne findes dels udviklede af Sclerotier dels uden saadanne; i det sidste Tilfælde, hvilket er det hyppigste, ere de altid stærkt hvidmelede, navnlig paa Pileus-Yderfladen og have et fra de førstomtalte temlig afvigende Udseende. Den væsentligste Differens imellem de to Former er angiven ovenfor under Beskrivelsen af Pileus; de betegnes i denne Afhandling efter Hovedcharactererne som den hvidmelede og den hvidfiltede; hin er afbildet i Paulet's Værk, T. 125, F. 2. Paa denne Dimorphie er jeg bleven opmærksom dels ved mine Dyrkningsforsøg i Arbeidsværelset, dels ved en hyppig Omgang med de paagjældende Former i den frie Natur; men det forekommer mig ogsaa

nu, at den skimtes bag Forfatternes Beskrivelser og Afbildninger af *Coprinus niveus* (Pers.) Fr.

„Flor. Dan.", Persoon's „Syn.", Schumacher's „Enumeratio" og „System. mycol." I, fremstille den hvidmelede Form. Det maa endvidere her bemærkes, at det eneste Substrat, der angives, er Hestegjødning, og heri ere Sclerotierne endnu ikke fundne. I Rostrups ovenfor omhandlede Skrift beskrives den hvidfiltede Form (se Udhævelsen). Det samme er nærmest Tilfældet i „Epicr.", Ed. II, og i Rabenhorst's „Deutschlands Kryptogam." I Pilze; men i de to sidstnævnte Værker angives Substratet heller ikke som Hestegjødning alene, det betegnes tillige som Gjødning overhovedet. Hos Cooke, Berkeley og Paulet synes begge Former at være fremstillede; sidstnævnte Forfatters Beskrivelse svarer nærmest til den hvidfiltede, medens hans Afbildning derimod gjengiver den hvidmelede. Det angivne Substrat er hos Berkeley og Paulet Gjødning overhovedet, hos Cooke Hestegjødning. —

Sclerotierne ere i Reglen uregelmæssigt knolddannede og af meget vexlende Form og Størrelse, sjeldnere næsten kuglerunde. Undertiden bestaa de af et mægtigere Parti, hvorfra der udgaa tyndere, ofte bugtede, krogformede Forlængelser, hvilke omklamre Gjødningen. I nogle Tilfælde ere de udstyrede med Huller, hvis Vægge dog ere barkklædte, og hvorigjennem der tidt gaa Græsstraa og smaa Pinde. Det er sandsynligt, at disse fremmede Legemer have foranlediget Hullernes Dannelse. Denne Formodning bliver i andre lignende Tilfælde til Vished, idet man paa Sclerotiets Overflade kan se Mærker af Substratets bløde Dele og iagttage, hvorledes Sclerotiet ligesom er støbt omkring disse og giver et nøiagtigt Aftryk deraf. Det er oftest de mindste, som jeg har fundet at være runde; de større og de største ere derimod for det meste puklede og uregelmæssigt knoldformede.

Nogle Gange havde jeg Leilighed til at iagttage, hvorledes Sclerotiet udviklede sig. Jeg saae da, at det begyndte som en

hvidfiltet, lille Bulk paa Gjødningens Overflade, og at det hurtigt tiltog i Størrelse og Fasthed, saa at det efter et Par Dages Forløb var blevet til et næsten kuglerundt eller ovalt, fuldt udviklet Sclerotium. Substratet var dels Kogjødning paa en Mark ved Ribe Aa og dels Svinegjødning i mit Værelse. I alle de Tilfælde, hvor Sclerotierne udvikle sig paa Gjødningens Overflade, vil deres Form nærme sig Kuglens eller Æggets. Dette turde være begrundet deri, at de her under deres Væxt ikke have de Hindringer at kæmpe med, som de, der dannes i Gjødningens Indre eller paa dens Underflade; de behøve ikke som disse at tillæmpe og forme sig efter Substratet, men kunne udvikle sig frit.

Den runde Form bliver efter denne Tydning den typiske, og de øvrige blive Tillæmpningsformer*).

Naar de ere friske, have de en glat, graaladen og noget glindsende Overflade, paa hvilken dog hist og her findes enkelte sorte Pletter, nemlig der, hvor det tynde Yderlag er gnavet bort (Tale IV, Fig. 24—33). Under Udtørring antage de efterhaanden et mat, mørkegraat Udseende; de gamle ere paa Grund af Gnidning ikke sjeldent sorte.

Barken bestaaer yderst af den meget tynde, graa Hinde og af et underliggende, sort, læderagtigt Lag; den indeslutter en fast, hvidlig Marv, hvori ikke sjeldent er optaget enkelte Gjødningsdele, f. Ex. Brudstykker af Straa (Tavle IV, Fig. 32—33). Deres største Udstrækning er 4—20 Millim.

I den frie Natur fandt jeg dem i Kogjødning paa Marker ved Ribe i Sommeren 1874 og paa Amager i September 1874. Talrigt optraadte de i nogle faa, gamle, med Jord og Mos blandede og af Regnen udvadskede Kokasser paa Strandfælleden ved Charlottenlund paa Sjælland i Marts, April og Mai 1875 og 1876.

---

*) Brefeld forklarer i „Botan. Zeitung“ 1876, S. 53, de kagelignende, monstrøse Former, hvorunder Sclerotier kunne optræde, som hidrørende derfra, at flere oprindelig enkelte og i Reglen kuglerunde Sclerotier ere opstaaede ved Siden af hverandre og derpaa ere smeltede sammen.

Der laa desforuden sammesteds mange andre Kokasser og af selv samme Beskaffenhed som de først omtalte; men ligesaa lidt i disse som i den rigeligt tilstedeværende Hestegjødning fandtes der Spor af dem. Efter min nuværende Erfaring maa jeg antage, at de ikke ere almindelig udbredte, de synes derimod at være meget sporadiske, men oftest at optræde i Mængde i de Gjødningspartier, hvori de findes. De fleste laa enten inde i Substratets Masse, aldeles omgivne af denne, eller fandtes paa dens Underflade i umiddelbar Berøring med Jorden; kun nogle faa viste sig paa Overfladen.

Det er i det Foregaaende berørt, at de udviklede sig spontant paa Svinegjødning i mit Værelse; desuden erholdt jeg dem i Kogjødning, som blev mig sendt fra forskjellige Egne her i Landet og til forskjellig Tid. —

Sclerotiernes meget vexlende Form og Udseende er allerede oftere omtalt. Der er i nævnte Retning saa store Differenser tilstede, at jeg, medens jeg kun undersøgte dem med Loupen, var i Tvivl, om jeg skulde henføre dem til en eller til flere Species. I den Grad er f. Ex. det lille, runde, afgnedne og derved sorte Exemplar forskjelligt fra et stort, uregelmæssigt knolddannet, som har bevaret sin glatte, graa Yderhinde. Den foreliggende Literatur formaaede ikke at give mig Opklaring. I de systematiske Værker, som jeg gjennemgik, fandt jeg kun utydelige Beskrivelser, givne efter Habitus, og jeg saae snart, at der herskede en ikke ringe Forvirring. Førend jeg begyndte Dyrkningen af dem, besluttede jeg da at studere deres Anatomie for om muligt derigjennem at finde sikkre Characterer til Bestemmelsen, saa at jeg tydeligt kunde betegne den Form, hvis Udviklingshistorie jeg ønskede at udforske. Senere fandt jeg det ogsaa hensigtsmæssigt at meddele Habitusbilleder. Det var mig imidlertid klart, at hvis disse paa dette Omraade skulde have virkelig Betydning, saa burde de ikke indskrænke sig til et almindeligt Omrids af Formen, men maatt være colorerte og tillige give en med Omhu udført detailleret Fremstilling af Overfladen. Disse Fordringer har jeg, saa vidt

mine Kræfter tillode det, stræbt at fyldestgjøre (Tavle IV, Fig. 24—33).

Sclerotiets Anatomie:

1) Den tynde, graa Yderhinde viser sig under Mikroskopet ved stærk Forstørrelse som en grynet, gulladen Masse, bestaaende af henfaldne og tildels opløste Celler (Tavle V, Fig. 2—3 a, Fig. 4). 2) Det underliggende, sorte Lag, Barken, danner en jevn Fortsættelse af foregaaende, men er mørkere farvet; det bestaaer af flere, uregelmæssigt ordnede Rækker af tykvæggede, smaa Celler, der med ringe Mellemrum ere forbundne til et tæt Væv (Tavle V, Fig. 2—3 b, Fig. 5) og gaa jevnt over i 3) Marven, som er bygget af et finmasket Pseudoparenchym med luftfyldte Mellemrum. Cellerne heri have meget uregelmæssig og højst vexlende Form. Deres Volumen er nærmest Barkcellerne ringe og kun lidet større end disses, men tager til ind mod Centrum, saa at et større Midtparti kommer til at bestaa af Celler, hvilke i Forhold til Barkens ere temlig store. Væggene ere farveløse, tynde, stærkt lysbrydende, og de indeslutte et vandgraat, grynet Indhold, der farves gult af Jod, og i Vand viser sig melkeagtigt (Tavle V, Fig. 2—3 d).

Macereres smaa Stykker af Sclerotiet, f. Ex. ved Kogning i Kali, og udbredes derefter ved Hjælp af Naale de enkelte Hypher, saa vise disse sig at være uregelmæssigt cylinderformede, ofte udbugede, grenede og udstyrede med Tverskillevægge. De ere snoede imellem hverandre og danne et meget tæt, fast Fletteværk, hvis yderste, i Peripherien værende Celler frembringe Barken og det deraf sig udviklende, hindeagtige, graa Yderlag (Tavle V, Fig. 7).

Angaaende de Dyrkningsforsøg, som jeg anstillede, tillader jeg mig at meddele nedenstaaende: 16de September 1874 henlagde jeg et Stykke Kogjødning, hvorpaa der fandtes nogle Sclerotier, paa fugtig Jord under en Glasklokke. 11te Mai 1875 havde de udviklet et modent Sporocarpium af *Copr. niveus* (Pers.) Fr. De Sclerotier, hvilke jeg indsamlede i Sommerferien 1874 paa Marker omkring Ribe, bleve tilligemed vedhængende Gjødningsbrokker nedpakkede i Kasser og henstode saaledes i mit fugtige Svampehus

indtil Julen 1874. Da afvadskede jeg 17, saaledes at de bleve aldeles rensede for Gjødningen, og henlagde dem derefter paa fugtigt Sand under en Glasklokke. 8de Februar 1875 viste der sig paa to nogle smaa, hvidfiltede Bulke; 9de Marts fandtes disse paa 8 og havde i tvende Tilfælde udviklet sig til et kegleformigt Legeme, hvis Spidse viste den første, svage Antydning af *Pileus*; hele Overfladen var hvidfiltet. Omtrent to Maaneder senere fandtes der modne Sporocarpier. I Løbet af Mai Maaned udsendte de fleste Sclerotier ligeledes hver et eller flere Sporocarpier af *Copr. niveus* (Pers.) Fr. 12te April 1875 bleve nylig indsamlede Sclerotier anbragte i to Culturer, som jeg her vil kalde en Gjødnings- og en Sandcultur. I den første lagdes Kogjødningsstykker, hvori Sclerotierne fandtes, paa fugtig Jord under en Glasklokke; i den anden bleve derimod renvadskede Exemplarer henstillede paa fugtigt Sand og derpaa ligeledes dækkede med en Glasklokke. 21de April 1875 fandtes flere Sclerotier i den sidstnævnte Cultur, paa hvis Bark der fremtraadte smaa, hvidfiltede Pletter; i Gjødningsculturen sporedes derimod ikke nogensomhelst Forandring, og medens de omtalte, hvidfiltede Dannelser i Sandculturen i Begyndelsen af Mai havde udviklet sig til fuldmodne Sporocarpier tilhørende *Copr. niveus* (Pers.) Fr., saa vare paa den Tid i Gjødningsculturen endnu kun de allerførste, svage Anlæg traadte frem. I Løbet af Mai gave begge disse Culturer jevnlig Sporocarpier af nævnte Art; men de kraftigst udviklede fandtes i Gjennemsnit i Sandculturen. Skjøndt begge Culturerne fremdeles bleve passede, indtraadte de tilbageblevne Sclerotier dog i Juni i en Dvaletilstand, som varede indtil Januar 1876. Der viste sig da saavel i Gjødnings- som i Sandculturen de bekjendte smaa, hvide Bulke paa nogle af Sclerotierne, og i Marts fandtes der udviklede Sporocarpier, ligeledes i April, Mai og Juni. Jeg skal endnu tillade mig at omtale et Dyrkningsforsøg, som jeg anstillede med nogle smaa Sclerotier, hvilke jeg fandt i gamle Kokasser paa Charlottenlund Strandfælled den 23de April 1876. De bleve nogle Dage efter, dels frie, dels i en tilhørende Gjødningsbrokke henlagte paa fugtigt Sand under

en Glasklokke. 14de Mai samme Aar havde de paa Sandet frit henlagte udviklet Sporocarpieanlæg og nogle Dage senere tillige de i Gjødningen værende Sclerotier; i Løbet af Mai og Juni traadte der flere modne Sporocarpier frem, og iblandt dem, som havde udviklet sig af Gjødningsbrokkens Sclerotier, fandtes der nogle med et fra det Normale afvigende Udseende. Pileus var nemlig her mere eller mindre glat, klæbrig, smudsig graa og næsten uden den sædvanlige Filtbeklædning. Dette hidrørte derfra, at Sporocarpierne udsprang fra Sclerotier paa Gjødningens Underflade og havde banet sig Vei opad, dels ved at bryde frem gjennem Huller i Gjødningen, dels ved at krybe et Stykke mellem dennes Underflade og Sandbunden, indtil de naaede Gjødningsbrokkens Rand, hvorpaa de skøde lodret i Veiret. Dette er et mærkeligt Vidnesbyrd om disse skrøbelige Planters Kraft under Væxten, og det forklarer tilstrækkeligt, hvorledes de maatte komme til at afgnide den hvide Filt af Pileus. Alle Dyrkningsforsøgene bleve foretagne i et Værelse, hvori der aldrig er Kakkelovnsvarme, og de anvendte Glasklokker bleve jevnlig indvendig overgydte med Vand, saa at en stadig, dog ikke stor Fugtighed vedligeholdtes.

Af den ovenfor meddelte korte Beretning vil det sees, at fuldmodne Sporocarpier i de fleste Tilfælde først traadte frem i Mai, selv om Anlæggene endog allerede havde vist sig i Februar, og at Udviklingen i Reglen foregaaer hurtigst, naar Sclerotiet er frigjort fra Gjødningen, samt at det for at danne Sporocarpium ikke kræver Andet end Fugtighed af Substratet. I sidstnævnte Retning er der Overensstemmelse ikke blot med, hvad jeg iagttog hos *Sclerotium stercorarium* (se 2den Del), men ogsaa med Cornu's og med Rostrup's Iagttagelser vedrørende de af dem dyrkede Sclerotier.

Ikke alene hele Sclerotier, men ogsaa Stykker af disse kunne udvikle Sporocarpier. Paa et eneste Sclerotium talte jeg en Gang 30 Anlæg. I Reglen vil et af disse faa Forspring og under sin Udvikling kvæle de andre; dog kan det ogsaa ske, at efterhaanden flere udvoxe.

Det er oftere anført, at Sporocarpieanlæggene fra Begyndelsen af vise sig som smaa, hvidfiltede Bulke; disse antage derpaa Kegleform, og Pileus begynder nu at udsondre sig fra Stipes. Den er ikke sjelden paa sine første Udviklingsstadier gulladen; men faaer siden oftest et graaligt Skær og er da svagt radiært stribet og besat med hvidfiltede Fnok; paa Issen skællet. Der, hvor Pileus-Randen løsner sig fra Stipes, hvilket finder Sted nær dennes Grund, sees en Antydning af en Ring, hvilken dog ofte snart vidskes bort. Den øvrige Udvikling foregaaer om Natten og med uhyre Hurtighed. Pileus udfolder sig, og Stipes skyder op til en Længde, som betydeligt overgaaer den Aftenen i Forveien tilstedeværende. Sidstnævntes Forlængelse skyldes alene det ovenover Ringen værende Parti. Den hvide Filt, der oprindeligt som et sammenhængende Lag dannede Yderfladen af Pileus, bliver nu under dennes stærke Væxt og Udspænding skilt ad i Fnok og Skæl; men herved kommer det slimede, graa Underlag tilsyne, og Pileus har da et Udseende, som man aldrig træffer hos den hvidmelede Form.

Det saaledes udvoxede Sporocarpium er kun meget løst forbundet med det nu mere eller mindre udtærede Sclerotium. Om hint har udviklet sig af dettes Bark eller Marv veed jeg ikke, ei heller har jeg noget Kjendskab til de Omdannelser, som Sclerotiet derved har gjennemgaaet; Barken synes at være uigjennembrudt. Ved at gjennemgaa Hr. Rostrup's Samling blev jeg overbevist om, at vi have havt de selvsamme Former til Undersøgelse; men dermed vidste jeg endnu slet ikke, om Sclerotiet, saaledes som det angives af nævnte Forfatter og i Ørsteds „System der Pilze“, S. 10, virkelig var *Sclerotium stercorarium* (D. C.) Fr.; jeg maatte endog yderligere betvivle dette nu, da jeg kjendte dets Anatomie; thi denne afviger aldeles fra det, som de Bary meddeler i nævnte Retning om *Scl. stercorarium.* For at faa min Tvivl opklaret, undersøgte jeg Fries' Originalexemplarer af sidstnævnte Form. Der findes i Herbariet i Upsala 6 Exemplarer deraf, klæbede paa et Stykke Papir, hvorpaa Fries foruden Navnet tillige har skrevet:

„Femsiø in merda humana“. Jeg tog Snit af et Par, og de stemmede overens med de Bary's Fremstilling. Rostrup's Sclerotier tilhøre altsaa neppe den af ham angivne Form. En Sammenligning imellem mine Afbildninger af de omtalte to Sclerotie-Former vil strax gjøre Differenserne indlysende (Tavle IV, Fig. 21—23 og Fig. 24—33; Tavle V, Fig. 1 og 6, Fig. 2—5 og 7). *Sclerotium splendens*, som synes at have nogen Lighed med det, hvoraf *Copr. niveus* udvoxer, fandt jeg ikke i Upsala, og jeg tør derfor ikke sige Noget derom. Som Exempler paa abnorme Dannelser kan jeg anføre, at jeg i Sclerotieculturerne dels fandt en grenet Stipes, hvilken dog kun bar een Pileus, og dels en proptrækkerformigt snoet.

Forinden jeg afslutter min Fremstilling af denne Art, maa jeg med Hensyn til den tilstedeværende Dimorphie, hvorpaa jeg tillod mig at henlede Opmærksomheden, bemærke, at jeg ikke blot har iagttaget de af Sclerotierne udvoxede Sporocarpier i min Stue, men tillige nogle Gange i den frie Natur, nemlig i Juni Maaned 1875, følgelig noget senere end i Culturerne, og at disse stemmede overens med de i Culturerne udviklede. Endvidere kan jeg tilføie, at jeg, hvor hyppig jeg end fandt den hvidmelede Form, dog ingensinde kunde opdage det mindste Spor af Sclerotium hos den. Ofte er Forskjellen imellem de to Former temlig ubetydelig; men den kan ogsaa i den Grad være fremtrædende, at der opstod Tvivl hos mig, om der ikke muligvis under Fries's ene Art turde være skjult to. De Dyrkningsforsøg, som et saadant Spørgsmaals Besvarelse kræver, har jeg imidlertid ikke endnu havt Leilighed til at anstille; men agter senere at tage fat derpaa.

Spørges nu tilsidst om Hovedsummen af alt dette, saa vil den kunne udtrykkes saaledes:

Copr. niveus (Pers.) Fr. optræder under to Former, en hvidfiltet og en hvidmelet, hin udvikler sig af *Sclerotium* (non *stercorarium* (D. C.) Fr.); denne derimod ikke.

Copr. Hendersonii Berkl. Outlines S. 180, pr. p.

Pileus hindeagtig, udbredt klokkeformet, tilsidst med opadrullet Rand, fra denne op mod den noget rødlige, klidagtigt skællede Isse mørkt furet, forøvrigt gulgraa, klidagtig, melet. 7 Millim. største Diam. Lamellæ frie, smalt lancetdannede, vidt fra hverandre staaende, graa, tilsidst sorte. Sporæ uregelmæssigt æg- eller omtrent kugleformede, ofte puklede; glatte, med kort Stilk, sortebrune. 6—8 μ l., $4^1/_2$—6 t. Stipes skør, rund, forneden noget knoldformet, afsmalnende opadtil, hul, gulladen, glat, halvt gjennemsigtig med en bevægelig, opstaaende, hvidmelet, let forsvindende Ring; c. 25 Millim. l., forneden c. 1 Millim. t. Spredte.

Ret hyppig paa gammel Hestegjødning (Kjøbenhavns Omegn), November 1874, Juni 1875.

Den ovenfor beskrevne synes at være den samme, der under Navnet *Copr. Hendersonii* fremstilles i Berkeley's Outlines, S. 180, Plate 24, Fig. 8; Cooke's Handbook, I, S. 166 og i Epicr. Ed. II, S. 329. Fries har kun seet en Afbildning og angiver Berkeley som Forfatter. Nogen Uoverensstemmelse viser der sig dog, naar den engelske Mycologs Fremstilling sammenlignes med min Beskrivelse, navnlig med Hensyn til Ringen. Pileus er først næsten cylindrisk, derpaa oval og tilsidst udbredt klokkeformet. Min Afbildning af denne Art findes i Hr. Prof. E. Fries's Samling i Upsala.

Copr. ephemerus (Bull.) Fr.

Almindelig paa Gjødning og paa gjødningblandet Jord (overalt i Danmark). For- og Efteraar 1874, 1875.

De udfolde deres Pileus i Løbet af Natten, og om Morgenen, endog temmelig tidlig, ere de i Færd med at opløses; paa kjølige Regnveirsdage kunne de dog holde sig noget længere.

Copr., nov. spec.

I et ringe Antal paa gammel Hestegjødning (Slagelse) Mai 1875.

Denne Art har Berøringspunkter saavel med *Copr. macrocephalus* Berkl. som med *Copr. filiformis* B. & Br. Min Afbildning af den findes i Hr. Prof. E. Fries's Samling i Upsala; men Beskrivelsen vil jeg opsætte, indtil jeg atter finder den.

Peziza.

Paa Grund af denne Slægts store og endnu ubegrændsede Omfang i Forening med dens voluminøse Literatur, maa Fremstillingen her hovedsagelig indskrænkes til Pattedyrgjødnings-Formerne.

I.

I „Systema mycol.", II, 1832, giver Fries S. 40 en kort Oversigt over dette Genus' tidligere Historie. Charactererne angives saaledes: „Peziza Dill. Receptaculum marginatum, cupulæforme, primo subclausum, mox expansum, epidermide tenui contigua. Hymenium læve, persistens, distinctum. Asci ampli, distincti, fixi, sporidia elastice ejicienda includentes, paraphysibus immixtis. — Cupula centro adfixa, passim stipitata, libere evoluta, plus minus cava, demum passim planiuscula, disco polito (nec villoso l. pulveraceo) discolori. Velum universale, sed non distinctum & sæpe nullum. Substantia carnoso-membranacea l. ceracea." Efter Overfladens Beskaffenhed opstilles tre Serier: *Aleuria*, *Lachnea*, *Phiala* og *B. Helotium.* Følgende Pattedyrgjødningsformer beskrives:

Aleuria. 1) *Pez. membranacea* Schum. „In fimo vaccino". Fuckel's *Humaria fimeti* er muligvis syn. hermed. 2) *Pez. undella* Fr. „Ad terram fimetosam." „Supra stercus Cervi Capreoli." *β) Capreoli* Pers. *γ) ollaris* Pers. „In ollis terra stercorata repletis." 3) *Pez. granulata* Bull. „In stercore, præprimis vaccino." 4) *Pez. fimetaria* Schum. „In fimo vaccino." Schumacher's Haandtegning af denne Form minder meget om lyse, svagt vortede Exemplarer af *Pez. granulata.*

Lachnea. *Pez. stercorea* Pers. „In fimo vaccino, eqvino etc., ad terram pinguem, stercoratam." Denne Art er senere af Karsten funden paa Gaasegjødning. *Pez. theleboloides* Alb. et Schw. „In

stercoratis, terra pingui domestica etc. passim." I Cooke's Handbook II angives Næringssubstratet at være „spent hops". *Pez. diversicolor* Fr. er for største Delen identisk med *Ascophanus pilosus* (Fr.) Boud. *Pez. papillata* Pers. er syn. med *Ascophanus papillatus* (Pers.) Boud.

Phiala. 5) *Pez. vaccinea* Schum. „In stercore vaccino."

De ovenfor anførte Schumacherske Arter kjender Fries kun igjennem Afbildninger. Den af disse, som skal forestille *Pez. fimetaria*, minder som ovenfor angivet meget om *Pez. granulata*; jeg kan her tilføie, at den især leder Tanken hen paa saadanne Exemplarer af sidstnævnte Art, hvilke have udviklet sig i Skygge. Den S. 157 l. c. beskrevne *Pez. Helot. fimetaria* er *Stilbum fimetarium.*

„Elenchus Fungerum" scripsit El. Fries, II, 1830.

S. 4: *Pez. merdaria* Fr. „In merda."

Rabenhorst: „Deutschlands Kryptogamen Flora", I, Pilze, 1844.

S. 343: „Peziza Dillen. Becherpilz. Becher anfangs geschlossen, bald geöffnet, oben das wachsartige Fruchtlager tragend. Fruchtlager enthält Paraphysen und röhrige Schläuche, welche nicht hervortreten, 6—8 einfache Sporen enthalten, die später emporgeschnellt werden." Af Pattedyrgjødningsformer beskrives: *Pez. fimetaria* = *Helotium fimetarium* Pers. Denne Form maa jeg, som ovenfor omtalt, med Berkeley og Broome opfatte som en *Stilbum*. *Pez. clavicularis* = *Helotium claviculare* Wallr. er ligeledes en *Stilbum*, og ifølge Hoffmann's Index samme Art som foregaaende. 1) *Pez. vaccinea* Schum. „Auf Kuhmist." 2) *Pez. microscopica* Wallr. „Auf Kuhmist." Den er muligvis syn. med *Ascophanus ochraceus* eller med *Ascoph. granuliformis*; men Beskrivelsen er altfor utilstrækkelig til at give en bestemt Opfattelse. *Pez. subhirsuta* Schum. „Auf Mist." Den forekommer imidlertid ogsaa paa andet Substrat; Fuckel fandt den f. Ex. paa raadden Vingjær. 3) *Pez. granulata* Bull. „Auf Kuhmist." *b. leporina* Alb. et Schw. „Auf Hasenkoth."

El. Fries: „Summa vegetab. Scandinaviæ", II, 1849.

S. 349 bliver Slægten *Peziza* Dill. udkløvet i de 3 Genera: *Discina* Fr., *Peziza* L., *Helotium Peziz.* Spec. Act. *Peziza* L. betegnes saaledes: „Ceraceæ, cupulæformes, marginatæ, extus velatæ; disco primitus urceolato conniventi-clauso." Genus deles som i „Systema" i de 3 Serier: *Aleuria*, *Lachnea*, *Phialea*. I Artsfortegnelsen findes de i „Systema" allerede beskrevne Pattedyrgjødningsformer. Den nye Art, *Pez. fimiputris* synes efter Navnet at dømme ogsaa at høre til *Fungi fimicoli*; Quelét fandt den dog paa Jord.

„Hedwigia" 1866, S. 108: *Arrhenia fimicola* de Not. et Bagl. „In fimo ovino." Denne Form er kun en Var. af *Pez. stercorea* og er identisk med Fuckel's *Humaria stercorea* var. *aurant. flava.*

Woronin: „Zur Entwicklungsgeschichte der *Ascobolus pulcherrimus* Crn. und einiger Pezizen" („Beitr. z. Morphol. und Physiol. der Pilze", II, 1866, Taf. I bis IV). W. er selv noget i Tvivl, om den af ham som *Ascob. pulcherrimus* Crn. behandlede Art ikke muligvis kunde være den nærstaaende *Ascob. insignis* Crn. Dette er i Virkeligheden Tilfældet, og han vilde sikkert selv have erkjendt dette, ifald han havde havt begge Arter til Undersøgelse. I denne betydningsfulde Afhandling paavises for første Gang de smaa, runde, farveløse og temlig stærkt lysbrydende Legemer, som findes i Nærheden af Mycelietraadenes, saavel de primæres som de secundæres, og af Haarenes Skillevægge. Jeg har nu ogsaa iagttaget dem hos andre Species. W. beretter om Myceliet, at de ved Siden af hverandre løbende Hypher ofte voxe sammen enten directe eller derved, at de udsende korte Sidegrene, og at Cellemembranerne paa Berøringsstedet forsvinde. Det primære Mycelium udvikler krumbøiede, sjeldent opretstaaende, ormformige, flercellede Sidegrene, Anlæg til Sporocarpierne (Cupulæ). Derpaa udskyde de ved Siden værende Hypher i det samme Mycelium, saavelsom ogsaa den Hyphe, hvorfra den ormformede Cellekjede udgaaer, korte, farveløse, krogformede Smaagrene, hvilke efterat have delt sig ved en Tverskillevæg lægge sig med deres

øverste Celles concave Side paa det ormformede Legemes Celler. Der finder nu i de fleste Tilfælde en saa inderlig Sammensmeltning Sted, at de ikke kunne løsrives fra hinanden uden Brud. Kort efter blive saavel det ormformede Cellelegeme som de dette omfattende krogformede Sidesmaagrene aldeles indspundne i et Hyphevæv, der har sin Oprindelse fra Mycelietraadene. Det saaledes opstaaede, filtede Traadnøgle udvikles derpaa efterhaanden videre til et Sporocarpium. En næsten aldeles lignende Udviklingsgang fandt W. hos *Pez. granulata* Bull. og hos *Pez. scutellata* L., hvis primære og secundære Mycelium ligeledes er udstyret med de ovenfor omtalte, smaa, glindsende, skarpt begrændsede, farveløse, runde Korn. Disse blive i min Afhandling efter Opdageren kaldte Woroninske Legemer. Den til det ormformede Cellelegeme hos foregaaende Art her svarende primære Myceliesidegren er ogsaa flercellet; men kun Endecellen kan betragtes som den egentlig functionerende, medens de øvrige nedenunder stillede ere dens Bærer. Det under Endecellen nærmest værende Led og undertiden tillige det derefter følgende udsende hos *Pez. granulata* smaa, tynde, farveløse, cylindriske Udposninger, hvilke strax lægge sig op mod „Egcellens" Basis. Ogsaa her bliver snart derefter hele dette Apparat aldeles indspundet af et tæt, sammenfiltet Hyphevæv.

Hos *Ascob. pulcherrimus* Crn. bemærkede W., at Asci først udviklede sig imellem de tidligere tilstedeværende Paraphyser, efterat Sporocarpiet havde opnaaet sin definitive Størrelse. Udviklingen af Asci med de deri indesluttede Sporer er i Overensstemmelse med, hvad de Bary („Morph. und Phys. der Pilze") har paavist for andre Pezizaer's Vedkommende. I den øvre Del af Ascus viser sig før Sporedannelsen den primære Cellekjerne, hvilken bestaaer af en homogen nucleus (nucleolus?) midt i et gjennemsigtigt, kugleformet Rum. W. var imidlertid ikke istand til at afgjøre, hvorledes der af denne ene opstaaer Kjerner til de 8 Sporer. Saalænge disse endnu ere meget unge, kan man let i Asci ved Hjælp af Jod adskille Epiplasma fra Protoplasma. Under

Modningen strække Asci sig betydeligt; „und ragen dann, wie es bei allen Ascoboli der Fall ist, mit ihren Spitzen über das Niveau des Hymeniums hervor.“ Dette er ikke fuldkomment rigtigt; thi vel er de modne Sporocarpiers Discus vortet, men kun svagt og ikke i den Grad som hos Ascobolerne. Herom siger ogsaa Boudier („Memoire sur les Ascobolés“, S. 67): „mais à laquelle (*Ascob. pulcherrimus* Crn.) je n'ai jamais vu le disque papillé“; og nedenfor om *Ascob. insignis* Crn.: „elle n'a pas non plus le disque papillé.“

I den fuldmodne *Ascus* findes Sporerne samlede i een, uregelmæssig Rad foroven, og det øvrige Rum er udfyldt af en farveløs, gjennemsigtig, vandagtig Vædske; nærmest Væggen findes Primordialschlauch.

Sporerne blive udkastede til en Høide af 6—8 eller endog 10 Centimeter; derefter skrumpe Asci sammen. Asci's Løsnen fra det subhymeniale Lag under Ejaculationen kan neppe betragtes som normal. Det lykkedes ikke at bringe Sporerne til at spire. W. har hos denne Art opdaget en anden Fructificationsform, som han benævner Chlamydosporer. De opstaa paa korte Myceliesidegrene, idet Endecellen, der for det meste bliver noget langstrakt, udvikles paa eiendommelig Vis og krummer sig, ikke blot nedad, men tillige ofte til Siden. Efterhaanden tager den til i Omfang, og bliver tillige kugle- eller ægformet. Dens protoplasmatiske Indhold bliver tættere og mere grovkornet og udstyres med olieagtige Draaber og med enkelte Vacuoler; tilsidst faaer den mørk orangegul Farve. De spire først en god Tid efter, at det tilhørende Mycelium er bortdød, og W. benævner dem derfor „Ruhesporen oder Dauerzellen“. Han opbevarede dem i et temligt tørt Substrat en hel Vinter, i hvilken Tid de forbleve næsten aldeles uforandrede. I April befugtede han dem, og de begyndte nu at spire. Det tykke, gulbrunlige Episporium blev da paa et eller andet Sted gjennembrudt af det tyndere, farveløse Endosporium, som derpaa tilligemed Indholdet voxede ud til en Spiretraad. Denne tog til i

Længde, deltes ved Tverskillevægge i flere Celler, grenede sig, og lignede lige fra Begyndelsen de ovenfor beskrevne Myceliehypher.

Crouan: „Florule du Finistère", 1867. S. 49 o. flg. omhandles følgende Former fra Pattedyrgjødning:

Pez. subfusca Crn. er *Ascophanus subfuscus* (Crn.) Boud. *Pez. aurora* Crn. er *Ascoph. aurora* (Crn.) Boud., som atter er syn. med *Ascophanus nitidus* (Fckl.). 1) *Pez. merdaria* Fr. „In merda humana". 2) *Pez. granulata* Bull. „Sur les bouzes de vache". 3) *Pez. albofusca* Crn. „Sur des crottes de Mulot". Synes at være syn. med *Plicaria murina* Fckl. 4) *Pez. ascobolimorpha* Crn. „Sur les fumiers d'étable".

Følgende i samme Værk beskrevne Ascoboler bør helst henregnes til *Peziza:* 5) *Ascob. insignis* Crn. „Sur les bouzes de vache anciennes". 6) *Ascob. pulcherrimus* Crn. „Sur les bouzes de vache anciennes". 7) *Ascob. cinereus* Crn. „Sur les bouzes de vache anciennes".

Kickx: „Flore Crypt. des Flandres", 1867. S. 476—77 beskrives under *Ascobolus* følgende to Pezizaer: 1) *Ascob. pulcherrimus* Crn. „Sur les bouzes de vache récentes". 2) *Ascob. cinereus* Crn. „Sur les bouzes de vache récentes". S. 479 betegnes Slægten *Peziza* L. saaledes: „Disque d'abord urcéolé et fermé-connivent, puis dilaté. Thèques restant immergées, dépourvues d'opercule, expulsant leurs spores sous forme d'un petit nuage coloré. Excipule cupulé, marginé, voilé a l'extérieure, sessile ou stipité. Chez quelques espèces des spermogonies ou des sphacélies, celles-ci produisant parfois un mycélium sclérotique." Som Pattedyrgjødningsformer beskrives: *Pez. diversicolor* Fr., der er synonym med *Ascophanus pilosus* (Fr.) Boud. 3) *Pez. granulata* Bull. „Sur les bouses de vache".

Fuckel: „Symbolæ mycologicæ", 1869—70. S. 286 o. flg. beskrives under *Ascobolus* nedenstaaende pattedyrgjødningbeboende Pezizaer: 1) *Ascob. caninus* Fckl. „An faulendem Koth von Hunden". Denne Form turde være syn. med *Plicaria murina* Fckl. 2) *Ascob. granulatus* (Bull.) Fckl. „Auf faulem Kuhkoth". 3) *Ascob. leporum*

Fckl. „An faulem Koth von Lapins". 4) *Ascob. cinereus* Crn. „Auf faulem Mist von Pferden". 5) *Ascob. pulcherrimus* Crn. „Auf faulendem Koth von Kühen." 6) *Ascob. insignis* Crn. „Auf faulendem Koth von Kühen". S. 326 under *Plicaria*: 7) *P. murina* Fckl. „Auf faulem Koth von Mäusen, wo derselbe gehäuft liegt, auch in dessen Nähe auf Halmen und Aestchen." Samme Værks Nachtr. I, S. 338: 8) *Humaria fimeti* Fckl. „Af faulendem Kuhmist."

Cooke: „Handbook of British Fungi", II, 1871. *Peziza* L. characteriseres S. 665 saaledes: „Cup-shaped; cups more or less concave, soon open; disc naked; asci fixed." Der beskrives følgende Pattedyrgjødningsformer: 1) *Pez. granulata* Bull. „On cow dung." Under *Ascobolus* S. 731: 2) *Ascob. cinereus* Crn. „On cow dung." (Berkeley's og Broome's Bidrag ere optagne i Cooke's Handbook).

P. A. Karsten: „Mycologia Fennica" I („Bidr. till Känned. af Finlands Natur och Folk", 1871). S. 8 beskrives *Peziza* Dill. saaledes: „Apothecia sessilia vel stipitata, glabra vel pilosa. Cupula concava, plana vel convexa, excipulo carnoso vel carnoso-ceraceo, cellulis parenchymaticis, vulgo vesicularibus, stratosis contexto. Asci cylindracei, raro oblongato-clavati. Sporæ 8næ, monostichæ, raro distichæ, ellipsoideæ, sphæroideæ vel oblongatæ, simplices, eguttulatæ vel guttulis 1—3 præditæ, incolores, majusculæ. Paraphyses filiformes." S. 39 o. flg. beskrives efterfølgende Arter, der ere knyttede til Pattedyrgjødning: 1) *Pez. granulata* Bull. „Supra fimum vaccinum et eqvinum." 2) *Pez. obnupta* Karst. „Supra merdam et humum fimosum." 3) *Pez. canina* Karst. „Supra fimum caninum vetustum." *β*, *nobilis* Karst. „Ad merdam humanam vetustam". 4) *Pez. cinerea* (Crn.) Karst. „Supra fimum eqvinum." De øvrige høre til *Ascophanus*. Under *Ascobolus* S. 80: 5) *Ascob. hyperboreus* Karst. „Supra fimum Lemni norvegici." Denne Form turde være den samme, der er beskreven af Fuckel som *Plicaria murina* og *Ascob. caninus*. Med Hensyn til sidstnævnte angiver Karsten selv Ligheden. De øvrige høre under *Ascobolei*.

Samme Forf.: „Fungi in insulis Spetsbergen et Beeren Eiland" („Öfvers. af kngl. Vetensk. Ac. Förh.", 1872). S. 95: *Pez. stercorea* Pers. „In stercore anserino ad Kingsbay."

Fuckel: „Symbolæ mycologicæ", Nachtr. II, 1873, Separataftr. S. 64: *Humaria stercorea* (Pers.) Fckl. Var. *aurantiaco-flavo* Fckl. „Auf Kuhmist."

Quelét: „Les Champignons du Jura et des Vosges", II, 1873. S. 385 betegnes Slægten saaledes: „*Peziza* Fr. Cupule céracée, charnue, sphérique puis en coupe, sessile ou stipitée. Voile farineux, villeux ou tomenteux. Hymenium tapissant l'intérieur. Spore explosive (sphérique, ovale ou fusiforme). Terrestre ou épiphyte." Af Pattedyrgjødningsformer omhandles nedenstaaende: 1) *Pez. membranacea* Schum. „Sur la bouse." 2) *Pez. granulata* Bull. „Sur la bouse."

I „Symb. myc.", 3 Nachtr., 1875, S. 32, opstiller Fuckel sin *H. stercorea* var. *aurantiaco-flava* som en selvstændig Art under Navnet *H. alpina* Fckl. De af ham i „F. rh." udgivne Exempl. synes dog ikke at retfærdiggjøre dette.

I „Grevillea", Vol. 4, 1875, beskrives S. 92 en ny *Peziza* fra de Foren. Stater: 1) *Pez. scubalonta* C. & Ger. „On horse dung." Og sammesteds: 2) *Pez. (Sarcoscypha) coprinaria* Cooke. „On dung. Rannoch. Skotland."

Brefeld: „Die Entwickelungsgesch. der Basidiomyceten" („Botan. Zeitung", 1876, Nr. 4). S. 56 giver Br. nogle Meddelelser om de saakaldte Befrugtningsorganer hos Ascymyceterne; han bekræfter de Iagttagelser, der i nævnte Retning ere gjorte hos *Eurotium*, *Erysiphe*, *Ascobolus* og *Penicillium*, men mener at Tydningen er aldeles feilagtig. De som Kjønsredskaber beskrevne Organer have nemlig efter hans Opfattelse slet Intet med Sexualitet at bestille. I Overensstemmelse hermed udtaler Ph. van Tieghem sig („Botan. Zeitung", 1876, Nr. 11), og han paastaar endog, at Ascomyceterne fuldstændigt mangle Sexualitet.

II.

Hidtil have Mycologerne næsten uden Held bestræbt sig for at udrede de under *Peziza* Dill. indbefattede Formers Systematik. Det betydeligste Bidrag er Boudier's Monographie over Ascobolerne, hvoraf jeg ogsaa nærmest har ladet mig lede.

Bonorden gjør i sin „Handbuch der allgem. Mycologie" opmærksom paa, at Fries's Inddeling er meget kunstig, og udkløver den gamle Slægt i flere Genera. I sit senere udkomne Værk: „Abhandlungen aus dem Gebiete der Mycologie" 1864, synes han imidlertid aldeles at have opgivet Sagen.

Tulasne foretog vel Ændringer, dog uden egentlig at opstille en systematisk Bygning, og det var sikkert eiheller hans Mening. Han siger Carpol. III om *Pezizei*: „Discomycetum centrum, nobilis Fungorum familiæ nobilissimos typos attingimus, jam vero fractis veribus, librum nostrum paucis absolvere cogimus". Sammesteds omtales Notaris's Behandling af disse Svampe som mindre vellykket.

Paavirket af Nylander anvendte P. A. Karsten Jodreactionerne efter en stor Maalestok i Systematikkens Tjeneste. Herved har han vel opnaaet et Middel til en lettere Bestemmelse af de finske *Pezizei*; men kun i ringe Grad givet Bidrag til en dybere Indsigt i disse vanskelige Formers Naturhistorie. Th. Fries turde sikkert ogsaa have Ret, naar han i Striden med Nylander siger: „Notas chemicas ad systematicum usum parvi vel nullius esse momenti". Jeg opfatter nemlig ikke Systematikken som et udvortes Hjælperedskab til at udfinde Arternes Navne i Videnskabens store Registre.

Fuckels systematiske Bygning er saa løs, og hans nye Slægter saa slet begrundede, at vist Ingen vil følge ham.

Der er som sagt endnu Uføre, og en i videnskabelig Henseende værdifuld Fremstilling af Pezizaernes Afdeling findes ikke. Fradrages først de meget tvivlsomme Species *Pez. fimetaria* Schum., *Pez. albofusca* Crn., *Ascob. caninus* Fckl., *Ascob. hyperboreus*

Karst., *Pez. microscopica* Wallr., saa bliver, naar mit Bidrag medtages, Antallet af Pattedyrgjødningsformerne 18.

Excrementer af planteædende Pattedyr, navnligt gammel Kogjødning, er rigest paa Former og paa Exemplarernes Antal. *Pez. murina* synes fortrinsvis at være knyttet til Vinteren; de øvrige har jeg navnligt fundet i de fugtige, endnu temligt varme Efteraarsmaaneder; *Pez. granulata* er den almindeligste. De ere ligesom Ascobolerne en søgt Føde for Podurer. Følgende ere fundne

i Tydskland:

1) *Pez. granulata.*
2) — *vaccinea.*
3) — *Leporum.*
4) — *cinerea.*
5) — *pulcherrima.*
6) — *insignis.*
7) — *murina.*
8) — *fimeti.*

I Finistère, Jura og les Vosges:

1) *Pez. merdaria.*
2) — *granulata.*
3) — *ascobolimorpha.*
4) — *insignis.*
5) — *pulcherrima.*
6) — *cinerea.*
7) — *membranacea.*

I Finland:

1) *Pez. granulata.*
2) — *obnupta.*
3) — *canina* Karst.
4) — *cinerea.*

I Sverige:

1) *Pez. undella.*
2) *Pez. granulata.*
3) — *merdaria.*

I Flandern (occid. et orient.):

1) *Pez. cinerea.*
2) — *pulcherrima.*
3) — *granulata.*

Paa de britiske Øer:

1) *Pez. granulata.*
2) — *cinerea.*
3) — *coprinaria.*

I Nordamerika:

1) *Pez. granulata.*
2) — *scubalonta.*

I Danmark:

1) *Pez. membranacea.*
2) — *granulata.*
3) — *vaccinea.*
4) — *merdaria.*
5) — *insignis.*
6) — *pulcherrima.*
7) — *cinerea.*
8) — *murina.*
9) — *fimeti.*
10) — *Ripensis.*
11) — nov. spec.

Heraf ere *Pez. membranacea* og *Pez. vaccinea* i vort Land kun fundne af Schumacher. Den førstnævnte er forskjellig fra *Pez. membranacea* Alb. & Schw. Conspect. S. 316, Tab. 1, Fig. 5.

Danmarks Bidrag er opført efter Schumacher's „Enumer." II, „Fl. Dan." og efter mine egne Iagttagelser; de øvrige Landes efter de i det Foregaaende omhandlede Skrifter.

I Schumacher's „Enumeratio" II, S. 418, beskrives *Peziza scybalorum*, der afbildes i „Flor. Dan." under Slægtsnavnet *Myrothecium*, XII, Tavle 2083, Fig. 1. Figuren kan imidlertid ligesaa godt betyde det Ene som det Andet. Sammesteds S. 435, *Pez. viridis*. Haandtegningen i botan. Haves Bibliothek henviser denne Form til *Ascobolus furfuraceus*. —

Pez. granulata Bull.

I stor Mængde paa Kogjødning fra Landets forskjellige Egne. Aug. til Decbr. 1874, 1875.

Sporocarpievæggens crystallinske Vorter ere dannede af fremspringende Celler, hvis Form og Størrelse er forskjellig; de ere ofte store og runde, især ved Vortens Grund; deres Indhold er vandgraat og Væggene tynde. (Tavle VI, Fig. 39—42). Jeg kan her ikke undlade at omtale en Skuffelse, som jeg i længere Tid trods alvorlig Undersøgen var Gjenstand for, og som har Lighed med den af Hoffmann i „Icon. Fungorum" S. 38 beskrevne (*Ag. (Pratella) conipilus*). Under Studiet af Vorternes Celler saae jeg nemlig, at der i flere af dem fandtes 7—8, sjeldent færre, til en Gruppe forenede, hyaline, glatte, uregelmæssigt elliptiske Sporer eller Conidier, som vare $7^1/_2$—$9\,\mu$ l. og $4^1/_2\,\mu$ t. Jeg opfattede dem som hørende til Svampen og antog, at *Pez. granulata* var udrustet med to Slags Formeringsorganer. Flere Gange til forskjellig Tid fandt jeg dem, og de forbleve roligt, hvor de vare, endskjøndt jeg lod Vanddraaber løbe nedad Præparaterne for at skylle dem bort. Da jeg nu ikke har megen Tro til Læren om Pleomorphisme iblandt Gjødningssvampe, saa blev jeg derved dreven til at anvende en skarpere Critik end den, nogle andre Mycologer ved lignende

Leilighed have vist. Jeg benyttede derfor flere Dage til Studiet af dette Forhold, saavel inde som ude i den frie Natur, og tilsidst lykkedes det mig at udfinde Kilden til de bedrageriske Sporer. Samtidigt med *Pez. granulata* og paa selv samme Kokasse findes nemlig i Reglen den lille *Ascophanus minutissimus* og ikke sjeldent i meget stor Mængde. Den voxer hyppigt i Pezizaens umiddelbare Nærhed og udslynger sine Sporer med temlig Kraft. Adskillige Gange iagttog jeg, at de bleve fastklæbede imellem Vorterne eller trængte ind i disses Celler, og min Vildfarelse var saaledes oplyst. Førend jeg forlader denne Art, vil jeg beskrive Paraphyserne og Myceliet (Tavle VI, Fig. 38, 43—45). Hine ere tykt traadformige, enkelte eller til Grunden, sjeldnere kun i Spidsen tvekløvede, oftest udstyrede med to eller tre Tverskillevægge, sjeldent med en eller med ingen; de indeholde smudsigt brunrød, grynet Substans; øverste Led indtager i Reglen over Halvdelen af hele Paraphysen og er lidet opsvulmet i Spidsen og her tillige hyppigst stærkest farvet; dog findes der ogsaa farveløse Paraphyser. De ere omtrent af Længde med Asci. — Myceliet er traadformet, grenet, septert, farveløst eller brunladent; i Skillevæggenes Nærhed findes undertiden smaa, runde, klare, stærkt lysbrydende Legemer (Woroninske), hvis Antal og Gruppering er forskjellig (Tavle VI, Fig. 38).

Pez. fimeti (Fckl.) E. Ch. Hans.

Et eneste Exemplar paa gammel, fast Kogjødning (Østervedsted-Hede, Jylland) Aug. 1874.

Pez. Ripensis E. Ch. Hans.

Sclerotium mere eller mindre kuglerundt; mørkebrunt, laadent af smudsigt gulbrune, tykvæggede, septerte, grenede og imellem hverandre sammenflettede Hypher. To kunne være forbundne ved dette Fletteværk. Hyppigt 10 Millim. i Diam.; nogle dog lidt større, andre mindre.

Det laadne, brune, tykke Yderlag indeslutter en hvidgul Marv, hvis Væv er i temlig høj Grad luftfyldt (Tavle IV, Fig. 18—20).

Yderlaget, Barken, bestaaer af flere Rækker mere eller mindre polygonale og runde, tykvæggede Celler, hos hvilke saavel Væggen som Indholdet er farvet brunt. De fra Barken udgaaende mycelielignende Haar ere ligeledes brunlige, skjøndt lysere, septerte og tykvæggede; de ere endvidere i Reglen lange og foroven oftest afslidte, itubrudte; deres Grund-Led er en Barkcelle.

Gjennem nogle gulladne, mindre Celler gaaer Barken over i den hvidgule Marv. Denne er bygget af pseudoparenchymatisk Væv, som er dannet af meget uregelmæssige og indbyrdes i høi Grad forskjellige Celler, hvis Vægge ere tynde, farveløse og stærkt lysbrydende; nærmest Barken ere de mindst. Macerationspræparater (Kogning i Kali) vise, at Sclerotiet er bygget af lange imellem hverandre fast sammensnoede, septerte Hypher, hvis Celler navnligt i Marvpartiet ere meget forskjellige i Form og Størrelse, og hvoraf de yderste danne Barken med de dertil knyttede Haar. De brune Barkceller løsne sig let fra Marvens (Tavle IV, Fig. 9—10). Det er rimeligt, at hvad jeg her har kaldet Haar, i Virkeligheden er Rester af det Mycelium, som oprindeligt dannede Sclerotiet.

Af et saadant udvikles en *Peziza*, som nedenfor beskrives:

Sporocarpium skaalformet, siddende; Discus okkergul eller rødgul, concav, meget svagt vortet af de kun lidet fremspringende Asci; Randen lysgraaladen, opstaaende, bruskagtig, itubrudt; Yderfladen nedad Siderne smudsigt gul, med mørkebrune Pletter, hvilke hidrøre fra Sclerotiets Bark og ere udstyrede med Haardannelser af samme Beskaffenhed som dennes, desuden er den besat med temlig lange, septerte, svagt brunladne eller farveløse, undertiden grenede Mycelietraade, der lig en lys Dunkrave omgive Randen og trænge ned mellem Bestanddelene af det Substrat, hvorpaa Sclerotiet ligger.

Efterhaanden taber Sporocarpiet sin Skaalform; der opstaa dybe Spalter i Randen, og det udkløves i store Lapper, som omfatte Sclerotiet; Discus bliver da convex, bølget. Den største Discus var 28 Millim. i Diam.; de øvrige meget mindre; flere 10 Millim. Asci cylinderformede, med temlig lang tynd Stilk, foroven

but afrundede eller svagt vorteformede. Rundt eller ovalt, lille Operculum. Hver indeholder 8 i 1 Rad skraat mod hverandre stillede Sporer. Hos de ældre er Væggen ofte gulladen og foldet; sporebærende Del 85—90 μ l., 15—19 t. Sporæ ovale, glatte, hyaline, men med svag gulgraa Tone, i Midten en Cellekjerne. 15—17 μ l., 9—11 μ t. Paraphyses traadformede, septerte, foroven svagt kølledannede og her smudsigt gulladne ellers vandgraa, ofte grenede, af Længde med Asci eller lidt længere. Se Tavle IV, Fig. 1—8 og 11—12 samt 15—17.

Sclerotierne fandt jeg i Faare- og Kogjødning (Ribes Omegn) Aug. 1874. Jeg begyndte strax deres Cultur, idet jeg henlagte Gjødningsstykkerne, hvori de befandt sig, paa fugtig Jord, hvilken jeg derpaa bedækkede med en Glasklokke, som jeg jevnligt indvendigt gød over med Vand. I Slutningen af Decbr. bleve de meget angrebne af Larver og af Podurer, derfor borttog jeg fire, som jeg derefter vadskede rene og henlagte paa fugtigt Sand under en Glasklokke, hvilken jeg ligeledes jevnligt indvendigt gød over med Vand, ligesom jeg ogsaa bestandigt holdt Sandet fugtigt. Den 25de Februar 1875 var det ene af disse fire Sclerotier blødt, udtæret og noget rynket, og det bar en *Peziza*. Den 26de Marts, altsaa 1 Maaned senere, traadte det første synlige Anlæg til en *Peziza* frem af det andet Sclerotium. Omtrent en halv Snes Dage derefter var det tredie, og atter 11 Dage senere det fjerde Sclerotium naaet ligesaa vidt. Der hengik i Reglen c. 15 Dage fra den Tid af, da Anlægget først brød frem af Sclerotiet og til det Tidspunkt, da Pezizaen var fuldt udviklet. Gjødningsculturen havde jeg imidlertid fortsat, dog saaledes at jeg bortfjernede alle de Larver og Podurer, som jeg kunde faa fat i. Udviklingen foregik med omtrent lignende Mellemrum, som ovenfor er angivet; men jeg opnaaede her at faa nogle større og kraftigere udviklede Sporocarpier.

Disse Dyrkningsforsøg bleve foretagne i et Værelse, hvori der ikke var Kakkelovnsvarme, men hvori Temperaturen desuagtet aldrig gik under Frysepunktet: de bleve standsede i Midten af April 1875,

eftersom alle de dyrkede Sclerotier da havde udviklet hver en *Peziza*. Saavel Sclerotierne som ogsaa selve Pezizaen har jeg forgjæves søgt her paa Sjælland i Sommeren og Efteraaret 1875, og mine Venner have ikkeheller været heldigere i Ribe-Egnen.

Den synes at staa *Pez. semiimmersa* Karst. nærmest; men adskiller sig derfra ved sin Udvikling af Sclerotium, ved sin mørkebrunplettede med Mycelietraade udstyrede Sporocarpievæg og ved sine forholdsvis kortere og tykkere Sporer.

Jod farver saavel Paraphyserne som Ascusvæggen og dens Indhold gul.

Pezizaanlægget tager sin Begyndelse paa et eller andet Sted under Sclerotiets Bark, der herved vorteformigt udspændes mere og mere, eftersom det tager til i Væxt. Barken er oprindeligt et sammenhængende Lag; men adskilles nu der, hvor den omtalte Væxt indtræder, i smaa Partier, hvilke lig mørkebrune Pletter ere knyttede til Overfladen af den frembrydende *Peziza*. Denne viser sig først som en Vorte eller lille Bulk, bliver derpaa under den fortsatte Væxt større og nedtrykt kugleformet eller oval. Allerede forinden have Yderlagets Celler begyndt at udsende temlig lange, septerte, undertiden grenede og anastomoserende Myceliehaar, der ere vandgraa eller sjeldnere svagt brunlige, og som navnlig i Begyndelsen have et dunagtigt Udseende. Imellem dem findes enkelte mørkebrune, septerte, mere tykvæggede, i Spidsen oftest afslidte, der ere knyttede til de mørke Pletter og tidligere udgjorde en Del af Sclerotiebarkens Beklædning. Den første Antydning til Sporocarpiets Aabning viser sig i Reglen som et Par uregelmæssige Spalter i Midten af Anlæggets Isse, hvilke efterhaanden blive større. Undertiden kunne de ogsaa optræde paa 2 Steder, i hvilket Tilfælde der da dannes tvende Aabninger ned til Hulrummet, som nu findes i det unge Sporocarpium; under fortsat Kløvning mødes de efter en kort Tids Forløb (1—2 Dage) i Midten og danne saaledes een Aabning. Hymeniet er da tilstede, men endnu ikke modent.

Sclerotiet er paa dette Tidspunkt udtæret, rynket, og Marvcellernes Vægge mere eller mindre sammenfaldne, undertiden endog opløste.

Yderligere Oplysning give Figurerne og den til disse knyttede Forklaring. Se Tavle IV, Fig. 11—17. Jeg har kaldt den *Ripensis* efter Byen, i hvis Nærhed jeg fandt den.

Pez. insignis (Crn.) Boud.

I stort Antal sammen med *Pez. subhirsuta* Schum. pr. p. paa gammel Menneskegjødning, der var rig paa Kirsebærstene og blandet med lidt Jord (under Buske i Kjøbenhavns gamle botan. Have) Octbr. 1874; fundet af Hr. Prof. botan. Didrichsen. Forskjellen mellem denne Art og den nærstaaende *Pez. pulcherrima* viser sig navnlig deri, at Sporocarpierne hos denne ere mere eller mindre cylinderformede, Paraphyserne oftest ugrenede og svagt opsvulmede i Spidsen, medens hins Sporocarpier ere næsten halvkugleformede, og Paraphyserne grenede, med stærkere opsvulmede Endeled. Dette er klart fremstillet af Crouan („Flr. du Fin.“, S. 55, og „Ann. sc. Nat.“ 1858, T. 10, Pl. 13, H., F. 38—43. G, F. 32—37). Men desuden angives sammesteds, at Børsterne hos *Pez. insignis* skulde være indskrænkede til to Rader, hvorimod de hos den anden af de to nævnte Arter skulde danne flere. Denne Angivelse har, som ovenfor omtalt, fornemlig bevæget Woronin („Beitr. z. Morph. und Phys. d. Pilze“ II Reihe.) til at bestemme den af ham beskrevne Form som nærmest hørende til *Ascob. pulcherrimus* Crn. Hertil kan jeg dog føie, at jeg ingensinde har kunnet iagttage den Forskjel i Børsternes Anordning, som angives af Brødrene Crouan.

Pez. pulcherrima (Crn.) Boud.

Ret talrig paa Kogjødning (Kallebodstrand, Sjælland; Amager) Septbr.—Novbr. 1874.

Brødrene Crouan mene, at den grynede, farvede Masse i Paraphyserne giver disse Udseende af at være septerte: „les font paraître comme articulées“; men dette er ikke Tilfældet; thi ogsaa

efterat den er fjernet, f. Ex. ved en længere Behandling med Alkohol og Glycerin, vise Skillevæggene sig.

Pez. merdaria Fr.

I temlig Mængde paa Ko- og Hestegjødning (Ribes Omegn; Amager) Eftersommeren og Efteraaret 1874.

Pez. nov. spec.

Et eneste Exemplar paa gammel Hestegjødning (Holte, Sjælland) Septbr. 1874.

Dens Beskrivelse opsættes, indtil jeg paany finder den.

Pez. murina (Fckl.) E. Ch. Hans.

Nogle faa paa Rævegjødning (Rudersdal, Sjælland) Mai 1874; i stort Antal paa Kaningjødning (Ørsløv, Sjælland) Febr. 1875.

Pez. cinerea (Crn.) Karst.

Nogle faa paa gammel Hestegjødning (Dyrehaven ved Kjøbenhavn) Marts 1874.

Subfam. Ascobolei.

Ascophanus, Ryparobius, Thecotheus, Saccobolus, Ascobolus.

I.

Ascobolernes Historie findes fremstillet i Boudier's „Mémoire sur les Ascobolés“ („Ann. des sc. nat. 5ème s. Botan.“, T. X, 1869, Pl. 5—12). Mine Henvisninger til denne Afhandling ere efter et Separataftryk.

S. 5 o. flg. beskrives Bygningen. Der gjøres blandt andet opmærksom paa, at Sporocarpiet (réceptacle) bestaaer af 3 forskjellige Partier: 1) Det subhymeniale Lag, hvis Betydning i Overensstemmelse med den ældre Opfattelse angives saaledes: „dont les cellules supérieures donnent naissance aux thèques et aux paraphyses“. 2) Det derunder værende, tykkere Pseudoparenchym (parenchyme propre). 3) Yderlaget (la membrane externe) og dettes undertiden tilstedeværende Udbygninger (les granules furfuracés, les poils).

S. 6 beskrives Hymenium. Om Paraphyserne meddeles, at de altid ere septerte og næsten stedse indeholde Oliedraaber. B. meier

at have set en snoende Bevægelse hos dem, fremkaldt ved Temperaturens vexlende Fugtighedsgrad og tilføjer: „je me suis demandé, si leur rôle ne serait pas celui d'organes excitateurs pour la déhiscence des thèques, par la pression si légère qu'elle soit, quelle leur font éprouver sous ces alternatives?“ I den Omstændighed, at den pludselige, bratte Udtørren er en mægtigt virkende Aarsag til Sporernes Udtømning, seer han en Grund, som taler for den fremsatte Anskuelse.

Angaaende den imellem Asci og Paraphyserne ofte tilstedeværende Gelatine („gélin“ Crn.) bemærker B., at den er homogen og gjennemsigtig, men ikke grynet, hvilket derimod hyppigt er Tilfældet, naar den optræder hos *Peziza.* Som en virkende Aarsag til Sporernes Udslyngning anføres endvidere: „la pression, que les thèques subissent, et plutôt la tension que leur fait éprouver le liquide, qui les remplit“. Derefter gjentages den gamle Vildfarelse, at Asci førend deres fuldstændige Modenhed under Trykket af de yngre nedenfra løsne sig fra det subhymeniale Lag og derved hæve sig og give Anledning til den vortede Discus, der jo endog i nogle Tilfælde f. Ex. hos *Ascob. immersus* kan blive langhornet. De Bary har i sin „Morph. und Phys. der Pilze“ imødegaaet denne Opfattelse. B. meddeler Iagttagelser, der vise, at Asci samtidigt med deres Tilbøielighed til at udvikle sig i vertical Retning kunne, under en vis Stilling af Sporocarpierne, krumme sig hen imod Lyset. Om de opskudte, „fra det subhymeniale Lag løsnede“ Asci siges, at de ere større end de fastsiddende, endnu ikke fremspringende. Deres Vægge have megen Spændighed og trække sig efter Udtømningen sammen til et betydeligt mindre Rumfang end før denne. Sporernes Udslyngning forklares af denne Elasticitet, „qui se trouve soumise a deux phases particulières: 1. Tension par l'accumulation du liquide jusqu' à rupture de l'opercule. 2. Brusque mouvement de retrait après la déhiscence et alors projection du contenu de l'organe“. Det betones med Hensyn til operculum, at den herfra hentede Character ikke er tilstrækkelig til at begrændse Ascobolerne, eftersom de langtfra ere de eneste Discomyceter, der besidde det.

Sporernes Udvikling skildres S. 12 feilagtigt som en successiv, og idet Cellekjernen betegnes: „le premier rudiment de la première spore“, saa har B. atter sagt mere, end han kan forsvare. Han giver sine Meddelelser om ovennævnte Forhold, som om de gjaldt for alle Ascoboler, men Henvisningen til Figurerne er knyttet til *Ascob. furfuraceus*; om han har undersøgt andre sees ikke. I Henseende til den brune Farve, hvormed Sporerne ofte optræde, angives, at den er foranlediget ved en vis Udtørring, eller derved, at de af forskjellig Grund blive længere Tid end sædvanligt i Sporocarpiet. Farvestoffet, der findes hos *Ascobolei genuini*, er efter B. udelukkende knyttet til Episporium, der herved mister sin Seighed og bliver voxagtig samt udstyres med de for denne Afdeling eiendommelige Spalter, „gercures, fissures“. Disse ere af tidligere Mycologer blevne misforstaaede, og B. mener at være den første, som har udredet det rette Forhold, men dette er ikke Tilfældet, selv om hans Tydning skulde være den rigtige; thi allerede 1866 skriver De Bary i „Morph. und Phys. der Pilze“ S. 128: „Die zierlichen Längsstreifen auf den ovalen Sporen von *Ascobolus furfuraceus* und Verwandten sind enge, soviel ich erkennen konnte, völlig offene Längsspalten in dem schön violetten Episporium“. Som Exempel paa Hypertrophie beskrives hos *Ascob. lignatilis*, *Crouani*, *viridis*, *furfuraceus*, *glaber* og *immersus* Sporer, som have opnaaet en Størrelse af 3—4 Gange den normale. Der gives tillige flere Exempler paa Atrophie og paa *Ascobolei genuini*, hvis Episporium er blevet farveløst. De galatinøse Vedhæng og Hylstre omtales, og der gjøres navnligt for *Saccobolus*'s Vedkommende opmærksomt paa, at alle Sporerne her ere indesluttede i en fælleds Sæk. Spiringen af Sporerne hos *Ascob. viridis* foregaaer 8—10 Timer efter Udsaaningen. De forøges herved lidet i Volumen, aabne sig derpaa i den ene eller i den anden Ende, undertiden i begge eller paa et hvilketsomhelst Punkt af Overfladen for at udsende farveløse Spiretraade.

De to Slags Conidier, som Coemans beskriver, søgte B. forgjeves, derimod saae han ofte fremmed Indblanding af *Penicillium*

glaucum anfalde Udsaaningen af ovennævnte Art. Hos *Ascob. furfaraceus* iagttog B. ligesom tidligere Tulasne Carpogoniet (le scolécite). Efter hvad vi nu vide om dette Organ, er det en Feiltagelse, naar der S. 19 siges: „Le scolécite, du reste, ne tarde pas à disparaître, et on ne le retrouve déjà plus, lorsque les paraphyses ont pris un peu d'accroissement, longtemps avant l'apparition des premiers vestiges des thèques.“

Ascobolernes systematiske Plads angives at være nær ved *Pezizæ* med *operculum* og vel navnlig nærmest *Humaria.* De inddeles i to store Grupper: de egentlige Ascoboler, *Ascobolei genuini,* og de pezizaagtige, *Ascobolei spurii.* Det store Antal tidligere opstillede Arter reduceres til et mindre, og nye føies til.

S. 20 angives Subfamiliens Characterer: „*Ascobolei.* Sectio Pezizearum (thecis operculatis). Receptaculum carnosum aut carnoso-gelatinosum, minutum, sessile, rarissime stipitatum, marginatum aut immarginatum, extus glabrum, aut furfuraceum, aut pilis erectis vestitum. Hymenium primo planum rarius concavum, dein vulgo convexum, rarius in majoribus undulatum, semper, saltem matutine, thecis prominentibus nigro- aut hyalino-papillatum. Paraphyses numerosæ aut raræ, simplices aut divisæ, septatæ, lineares vel ad apicem crassiores, longitudine thecas æquantes, aut superantes, rarissime curtæ. Thecæ curtæ aut elongatæ, semper amplæ, non cylindricæ, clavatæ, ad apicem latiores, ad basin sæpius attenuatæ, octosporæ aut polysporæ, operculo rotundato aut sub-triangulari semper donatæ, et, ut paraphyses, gelatina freqventer immersæ. Sporæ ovoideæ, ovatæ aut ellipticæ, episporio ceraceo colorato sæpe rimoso, aut episporio membranaceo et tunc hyalino; intus non granulosæ, nucleo unico medio parum conspicuo, absqve guttulis oleosis.“ Der lægges særlig Vægt paa den samtidige Tilstedeværelse af de tre Characterer: 1) En af de fremspringende Asci vortet Discus. 2) Operculums Tilstedeværelse. 3) Manglen af Oliedraaber og granuløs Masse i Sporerne. Til *Ascobolei genuini* henregnes *Angelina?* Fries, *Ascobolus* og *Saccobolus*; til *Ascobolei*

spurii: *Thecotheus*, *Ryparobius* og *Ascophanus*. Med Undtagelse af den første indbefatte alle disse Slægter gjødningbeboende Former.

S. 24: „*Ascobolus* Pers. *Elvella* et *Peziza* pro parte Scopoli, Hudson, Bulliard, Sowerby, De Candolle, Bolton. — *Ascobolus* Persoon. Tentam. disp. meth. Fung. et cæterum auctorum recentiorum. Receptaculum carnosum aut carnoso-gelatinosum, extus glabrum aut furfuraceum, aut rarius pilosum, sessile aut rarissime stipitatum margine nullo aut membranaceo, furfuraceo, lacerato, rarius integro Hymenium gelatina sæpius lutea farctum et tunc lucidum, primo concavum aut planum denique convexum, thecis longe exsertis nigro echinatum. Paraphyses numerosæ, gracillimæ, lineares, ad apicem vix incrassatæ, thecis longiores, simplices aut ad imam basin divisæ, septatæ, intus vix granulosæ. Thecæ elongatæ, clavatæ, amplæ, ante apicem latiores, ad basin attenuatæ, operculo rotundato umbonato dehiscentes, sporas 8 includentes. Sporæ episporio ceraceo vulgo longitudinaliter rimoso, rarius leve, verrucoso aut vermiculato, sed etiam freqventer hypertrophia variante, liberæ, nudæ aut membrana laterali adnata, aut singulatim circumdante et tunc subaggregatæ sed facile secedentes; maturæ ad extremitatem thecæ sic aggregatæ, sex in duabus seriebus juxta positis et una utraqve extremitate."

Følgende Pattedyrgjødningsformer beskrives: *Ascob. furfuraceus* Pers. Den forekommer paa forskjellig Pattedyrgjødning; men er af Karsten tillige funden paa Fugleexcrementer. 1) *Ascob. vinosus* Berk. „Ad stercus cuniculorum." 2) *Ascob. Cubensis* Berk. et Curt. „Ad stercus porcinum." 3) *Ascob. ærugineus* Fr. „Ad stercus vaccinum et etiam cuniculorum. In fimo eqvino et vulpino." *Ascob. glaber* Pers. „Ad stercus eqvinum, asininum, rarius vaccinum, ovinum etc." Var. *lenticularis*. Denne Art er af Fuckel funden paa raadne Kaalstængler. 4) *Ascob. Leveillei* Boud. „Ad stercus eqvinum." 5) *Ascob. porphyrosporus* (Hedw.) Fr. „In straminibus fimi veteris eqvini." 6) *Ascob. immersus* Pers. „Ad ster us vaccinum, ovinum et eqvinum." *Ascob. Cubensis* og *Ascob. por*

phyrosporus kjender B. kun gjennem Literaturen. Den første er hidtil kun funden paa Øen Cuba.

S. 38: „*Saccobolus* Boud. *Ascobolus* Pers. et omnium auctorum recentiorum. Receptaculum carnosum, sessile, extus glabrum, nitidum Hymenium planum dein convexum, lucidum, thecis minus exsertis granula nigra nitida simulantibus vestitum. Paraphyses numerosæ minus graciles, ad apicem incrassatæ, septatæ, simplices aut ramosæ intus vix granulosæ, longitudine thecas æqvantes, gelatina vix conspicua immersæ. Thecæ curtæ, amplæ, ad apicem subqvadratæ, da basin attenuatæ et tunc subcuneiformes, operculo sæpius triangulari non umbonato dehiscentes, sporas 8 includentes. Sporæ episporio ceraceo, leve, rarissime minute et sæpius transversim rimoso, membrana communi inclusæ, maturæ ad extremitatem thecæ varie aggregatæ.“

Alle Arterne ere knyttede til Pattedyrgjødning. 1) *Sac. Kerverni* (Crn.) Boud. „Ad stercus vaccinum exsiccatum, rarius ovinum.“ 2) *Sac. violascens* Boud. „Ad stercus cuniculorum.“ 3) *Sac. neglectus* Boud. „In stercore eqvino, asinino, vaccino et præsertim ovino.“ Var. *A.* Denne Art er sikkert syn. med *Ascob. versicolor* Karst. 4) *Sac. globulifer* Boud. „Ad stercus cuniculorum.“

S. 43 og 44 omtaler B. nogle tvivlsomme, ufuldstændigt beskrevne Former.

S. 45: „*Thecotheus* Boud. *Ascobolus* Crn. et recentiorum auctorum. Receptaculum ceraceum, sessile. Hymenium erumpens, immarginatum, opacum, subpruinosum, primo planum dein convexum, thecis longe exsertis crystallino-asperum. Paraphyses longiores, gracillimæ, numerosæ, gelatina immersæ. Thecæ maximæ, elongatæ sed amplæ, in specie nota polysporæ, ad apicem subumbonatæ, maturæ dimidia parte circiter exsertæ. Sporæ hyalinæ, nucleo medio conspicuo, liberæ, majores, episporio leve, in junioribus aliquoties mucilagine singulatim circumdatæ. 1) *Th. Pelletieri* (Crn.) Boud. „Ad stercus vaccinum vetustum, rarius eqvinum, ovinum, rarissime caninum.“

S. 47: „*Ryparobius* Boud. Receptaculum minutissimum, vix oculo nudo conspicuum, ceraceum, marginatum, sessile, disco plano; thecis prominulis punctato, siccum margine inflexo rotundatum. Paraphyses raræ aut rarissimæ, curtæ, septatæ, gelatina vix conspicua immersæ. Thecæ minutæ sed pro ratione amplissimæ, sæpe ovatæ, ad basin vix attenuatæ, semper polysporæ, operculo maximo convexo dehiscentes, maturæ discum parum superantes. Sporæ minutissimæ, hyalinæ, numerosissimæ, nunqvam intus granulosæ, nucleo vix conspicuo, maturæ in globulum oblongum aggregatæ sed facile disjunctatæ."

Alle Arter ere knyttede til Pattedyrgjødning. 1) *Ryp. brunneus* Boud. „Ad excrementa humana exsiccata sed rarius; sparsi ad stercus vaccinum et asininum." 2) *Ryp. Cookei* (Crn.) Boud. „Ad stercus caninum, felinum, rarius ad alia." Denne Art er tidligere beskreven af Fuckel under Navnet *Ascob. crustaceus*. „Hedwigia" 1866. 3) *Ryp. felinus* Boud. „Ad stercus felinum." 4) *Ryp. dubius* Boud. „In materia mucosa exteriore scybalorum ovium." 5) *Ryp. myriosporus* (Crn.) Boud. „Ad album græcum et stercus eqvinum."

S. 51: „*Ascophanus* Boud. *Ascobolus* et *Peziza* auct. Receptaculum carnosum, glabrum, aut pruinosum, aut etiam pilosum, rario marginatum, semper sessile. Hymenium planum, aut convexum, gelatina raro conspicua, thecis parum prominentibus, semper crystallino-papillatum. Paraphyses thecarum longitudine, simplices aut ramosæ, septatæ, graciles aut ad apicem incrassatæ, hyalinæ aut coloratæ, intus sæpius granulosæ. Thecæ crassæ, clavatæ, raro oblongo-ovatæ; hyalinæ aut vix tinctæ, ad basin attenuatæ, sporas 8 includentes (unica specie thecas 16-sporas offert), operculo conspicuo, rotundato, sæpius recurvato, dehiscentes. Sporæ ovatæ aut oblongo-ovatæ, semper hyalinæ aut vix tinctæ, nudæ sed juniores gelatina singulatim circumdatæ, episporio hyalino, levi, raro minutissime punctato, nucleo conspicuo; maturæ ad extremitatem thecæ sic aggregatæ: sex in duabus seriebus juxtapositis et una utraque extremitate."

De allerfleste hertil hørende Arter ere Pattedyrgjødningsformer: 1) *Ascoph. subfuscus* (Crn.) Boud. „Ad stercus caninum, rarius felinum.“ 2) *Ascoph. minutissimus* Boud. „Ad stercus eqvinum.“ 3) *Ascoph. Coemansii* Boud. „Ad stercus vaccinum.“ Denne Form er tidligere, 1865, af Berkeley og Broome beskreven i Ann. N. H. under Navnet *Ascobolus microsporus.* 4) *Ascoph. granuliformis* Boud. „In stercore vaccino vetusto.“ 5) *Ascoph. argenteus* (Curr.) Boud. „In stercore vaccino.“ Denne Art kjender B. kun gjennem Cooke's Mon., Nr. 20. I „Florule du Fin.“, S. 57, meddeles, at den er funden ved Brest. 6) *Ascoph. vicinus* Boud. „In stercore vaccino vetusto.“ 7) *Ascoph. ochraceus* (Crn.) Boud. „Ad stercus vaccinum vetustum, etiam ovinum.“ Den er sikkert syn. med *Pez. minutella* Karst. 8) *Ascoph. sexdecimsporus* (Crn.) Boud. „Ad stercus eqvinum vetustum et asininum, rarius vaccinum.“ 9) *Ascoph. aurora* (Crn.) Boud. „Ad stercus vetustum eqvinum, rarius vaccinum.“ Den er i „Hedwigia“ 1866 beskreven af Fuckel under Navnet *Ascobolus nitidus. Ascoph. cinereus* (Crn.) Boud. „Raro ad stercus vaccinum.“ Hører til *Peziza. Ascoph. carneus* (Pers.) Boud. „In stercore vaccino vetusto.“ Var. *cuniculi.* „Ad stercus cuniculorum.“ Saavel Hovedformen som Var. har jeg fundet paa Gaasegjødning. *Ascoph. saccharinus* (Curr.) Boud. „Ad fimum.“ Ifølge Cooke's Handb. II, S. 731, forekommer den ogsaa paa gammelt Læder og paa gamle Pjalter. 11) *Ascoph. papillatus* (Pers.) Boud. „Ad fimum cuniculorum et vaccinum.“ 12) *Ascoph. ciliatus* (Schmidt) Boud. „Ad stercus vaccinum.“ B. kjender kun denne Art gjennem Literaturen. 13) *Ascoph. pilosus* (Fr.) Boud. „Ad fere omnia stercora.“ A. Forma typica. *Ascob. pilosus* Fr., Crn.; *Peziza diversicolor* (pro parte) Fr. „Ad stercus ovinum, caprinum rarius ad stercus vaccinum aut eqvinum vetustum.“ B. Var. *eqvinus. Pez. stercorea*, var. *eqvina* Pers.; *Pez. cervina?* ejusdem. „Ad stercus eqvinum freqventissimus.“ C. Var. *vaccinus.* „Ad stercus vaccinum.“

S. 66 omhandles *Ascobolei spurii dubii*; S. 67, 68 *Ascobolei excludendi*, Arter, der hidtil have været regnede til Slægten *Asco-*

bolus, men som B. mener bør stilles under *Peziza*. Pattedyrgjødningsformerne ere: 1) *Ascob. pulcherrimus*, 2) *Ascob. insignis*, 3) *Ascob. microscopicus*, 4) *Ascob. Leveillei*, alle først beskrevne af Crouan. *Ascob. microscopicus* har jeg alligevel ikke kunnet fjerne fra de øvrige Arter af denne Slægt. Den indtager her ganske vist en eiendommelig Plads; men dens fleste Characterer fører den derhen. *Ascobolus Leveillei* Crn. er en *Ascozonus*.

S. 68 og 69 beskrives *Peziza cunicularia* Boud. „Ad stercus cuniculorum." Det antydes, at denne Form maaske er den samme som *Ascob. Leveillei* Crn., og Boudier tilføier: „je ne doute pas qu'elle ne constitue un nouveau genre, avec celle de MM. Crouan, quand ces discomycètes auront été mieux étudiés". Fuckel's i „Hedwigia" 1866 beskrevne *Ascob. niveus* er rimeligvis syn. med ovenstaaende. Monographien sluttes med en Fortegnelse over nogle Arter, som have været henregnede til Ascobolerne, men hvis Plads er andensteds. Iblandt disse findes ogsaa en, som kan forekomme paa Gjødning, nemlig *Ascob. testaceus* Wallr. = *Peziza testacea* Moug.

Fuckel: „Symbolæ mycologicæ" („Jahrb. des Nass. Ver. für Naturkunde", XXIII und XXIV, 1869 und 1870).

S. 286 o. fl. omhandles følgende Pattedyrgjødningsformer: 1) *Ascob. immersus* Pers. „Auf faulem Koth von Kühen." *Ascob. macrosporus* Crn. „Auf faulem Koth von Pferden." Denne Form hører under foregaaende Art. *Ascob. glaber* Pers. „Auf faulem Koth von Kühen und wilden Kaninchen. Einmal auf faulen Kohlenstengeln." 2) *Ascob. Kerverni* Crn. „An faulem Koth von Kühen." Denne Art gaaer ind under Slægten *Saccobolus*. 3) *Ascob. dilutellus* Fckl. „An faulem Koth von Hunden." Ligesom foregaaende hører ogsaa denne Art ind under Slægten *Saccobolus* og stemmer nærmest overens med *Sac. depauperatus*, hvortil den slutter sig som en temlig stor Form. Ifølge mine Iagttagelser er sidstnævnte Art netop tilbøielig til at variere i Henseende til Størrelseforhold. 4) *Ascob. pilosus* Fr. „An faulem Koth von Rehen." Hører til *Ascophanus*. 5) *Ascob. granuliformis* Crn. „Auf

taulem Koth von Kühen und Ziegen." Hører til *Ascophanus.* 6) *Ascob. sexdecimsporus* Crn. „Auf faulem Koth von Pferden." Hører til *Ascophanus.* 7) *Ascob. Pelletieri* Crn. „An faulem Koth von Hunden." Hører til *Thecotheus.* 8) *Ascob. crustaceus* Fckl. „Auf faulem weissem Koth von Hunden." Hører til *Ryparobius.* 9) *Ascob. nitidus* Fckl. „An faulem Koth von Pferden." Hører til *Ascophanus.* *Ascob. vinosus* (Berkl.) hører efter Fuckels Beskrivelse ind under *Ascophanus carneus* (Pers.) Boud. *Ascob. niveus* Fckl. „An faulem Koth von Hunden." Den hører til *Ascozonus* og er rimeligvis syn.[1] med Boudier's *Pez. cunicularia* og med Crouan's *Ascob. Leveillei.* 10) *Ascob. albicans* Fckl. „Auf mit Pferdemist vermischtem Sand und Moosen." Hører til *Ascophanus.* *Ascob. ciliatus* Kze. & Schm. „Auf faulem Koth, besonders von Pferden." Fuckel's Form hører til *Ascophanus pilosus* (Fr.) Boud. Det samme er Tilfældet med hans *Ascob. papillatus* og *Ascob. diversisporus*, hvilke begge angives at voxe paa raadden Kogjødning.

I samme Værks „Erster Nachtr." S. 334 omtales atter *Ascob. Pelletieri* og *Ascob. niveus.*

Klein: „Mycolog. Mittheilungen", Taf. X („Aus den Verhandl. der k. k. zoolog. botan. Gesellsch. in Wien", 1870). S. 566 beskrives under Navnet *Ascob. elegans* sp. n. en Form, som jeg er meget tilbøjelig til at antage for *Ascob. immersus.* Sporemaalene angives i Pringsheim's Jahrb., 8 B., S. 350. Den fandtes paa gammel Hestegjødning, der om Vinteren var bragt ind i Værelset. Under saadanne Vilkaar har jeg ikke sjeldent seet *Ascob. immersus* antage et Udseende, der er noget forskjelligt fra det normale, og som stemmer overens med Klein's Figurer.

Glinka Janczewski: „Morpholog. Untersuchungen über *Ascob. furfuraceus*" („Botan. Zeit." 1871, Tab. IV, Nr. 17 og 18). I denne Afhandling beskrives først Bygningen af et fuldt udviklet Sporocarpium (Cupula), derpaa dettes Udvikling, og der gives i begge Retninger nye Bidrag. Sporerne opstaa simultant og ere som modne forsynede med et farveløst, dobbelt Endosporium, der udadtil

omgives af det violette Episporium og indeslutter det protoplasmatiske Indhold.

Om de fuldmodne Sporer meddeles følgende Oplysning: „Die Betrachtung unter starker Vergrösserung zeigt, dass was man bis jetzt für Spalten hielt, nichts weiter als dünnere Streifen derselben Membran (Episporium) sind, welche gar keine Löcher besitzt.“ (Smlgn. de Bary's og Boudier's foran meddelte Opfattelse). Forskjellige chemiske Reagentsers Indvirkning omhandles S. 260. Ogsaa J. bestrider Rigtigheden af Coeman's Paastande, at Ascobolsporer let spire i Fugtighed og danne et Mycelium, der afsnører penicillium- og torula-lignende Conidier. For at faa Sporerne af *Ascob. furfuraceus* til at spire maatte han tvertimod anvende en aldeles særegen Methode: En Kanins Foder blev blandet med en god Portion af violette og brune Sporer, og disse bleve efterat have foretaget Vandringen gjennem Dyrets Fordøjelsescanal udskilte fra Excrementerne. Efterat de havde gjennemgaaet en saadan Forberedelse, spirede de ligesaa godt i Vand som i Gjødning, idet de fra ethvertsomhelst Punkt af Overfladen udskjøde Spiretraade, hvis Membran er en umiddelbar Fortsættelse af det indre Endosporium, hvorfor det ydre og tillige Episporiet, hvis det endnu existerer, gjennembrydes. I Nr. 18 gives først en kort, historisk Oversigt over Forarbeiderne til Udviklingshistorien. Befrugtningen beskrives. Saavel Carpogoniet (scolecit) som Pollinodiet stemme i alt Væsentligt overens med lignende Dannelser hos andre Ascomyceter. Om der foregaaer Copulation eller ei kunde ikke afgjøres. Ligesom i andre Tilfælde bliver ogsaa her det hele „Kjønsapparat“ omspundet af et Hyphevæv, saa at der opstaar et kuglerundt, lille Nøgle, i hvis Midte Carpogoniet findes; dette vil imidlertid paa Grund af stærkere Væxt i Nøglets øvre Parti snart være anbragt i den nedre Halvdel. Dannelsen af Sporocarpiets (Cupulas) Væg og af Hymeniet beskrives. De peripheriske Lag blive paa hele Overfladen omdannede til gulladen, pseudoparenchymatisk Bark. Der paavises navnligt, hvorledes, efterat Paraphyserne allerede ere traadte frem af Sporocarpievæggens Væv, den 3die eller 4de af Carpogoniets Celler,

talt fra dettes Spidse, tiltager i Størrelse og fra sin Overflade udskyder nogle Hypher, ind i hvilke Modercellens Protoplasma strømmer. De blive derpaa septerte og forgrenede og danne Subhymenialvævet, af hvis Hypher Asci udvikle sig. Den omtalte Carpogon-Celle kalder J. „ascogen Celle", eftersom det jo er den, der udvikler Asci. Han har i samme Carpogonium aldrig fundet mere end 1 ascogen Celle, derimod i samme Sporocarpium en Gang 2 Carpogonier.

Det betydningsfuldeste Resultat af disse Undersøgelser er dette, at der herigjennem vises, at Paraphyserne have en Oprindelse, der er forskjellig fra Asci's, og at de i Modsætning til sidstnævnte kunne betragtes „als geschlechtslosen Ursprungs".

Tilstedeværelsen af Carpogonium angives foruden hos nævnte Art tillige hos *Ascoph. carneus, saccharinus* og *pilosus*.

J. er tilbøielig til at tro, at der findes en interessant og betydelig Forskjel i Udviklingen af *Peziza* og af Ascobolerne. Hos de sidste opstaaer Hymeniet inde i Sporocarpiets Væv og er fra Begyndelsen af aldeles omgivet af Barklaget, medens det derimod hos førstnævnte Genus antages bestandigt at udvikle sig paa Sporocarpievæggens Overflade; *Peziza* vilde i saa Fald modsat Ascobolerne blive virkelig gymnocarp.

Cooke: „Handbook of British Fungi", II, 1871. S. 725 beskrives Genus *Ascobolus* saaledes: „Receptacle orbicular, marginate; disc patællæform; asci exploded." De af Boudier opstillede Slægter blive her opfattede som Grupper eller Subgenera. De engelske Pattedyrgjødningsformer findes at være: 1) *Ascob. vinosus* Berkl. „On rabbit dung." Her mener Berkeley at have opdaget Stylosporer, som skulle udvikles fra Paraphysens øverste Del. 2) *Ascob. æruginеus* Fr. „On horse dung." 3) *Ascob. immersus* Pers. „On old cow dung and on sheep and horse dung." 4) *Ascob. brunneus* Cooke (not *Ryp. brunneus* Boud.). „On cow dung." *Saccobolus* Boud.: 5) *Ascob. Kerverni* Crn. „In small groups upon old cow dung." 6) *Ascob. depauperatus* B. & Br. „On dung of sheep, horse and deer." I Anm. bemærkes om denne: „sporidia as in *A. vinosus* and some others collected in a distinct sac." Men denne

„distinct sac“ er netop det væsentligste Mærke for *Saccobolus*, og saaledes maatte ogsaa *A. vinosus* gaa ind under denne Afdeling, hvilket i Virkeligheden antydes ved Figuren af dens Ascus (Ann. N. H., 3 S., Vol. XV, Nr. 1083, T. 16), hvorimod den afbildede Spore viser hen til en typisk *Ascobolus*, hos hvilken Sporerne aldrig findes indesluttede i et fælleds Hylster, „distinct sac“. Der er saaledes her Modsigelse og Confusion saavel i Text som i Afbildning. *Ascophanus*: 7) *Ascob. granuliformis* Crn. „On cow dung.“ 8) *Ascob. microsporus* B. & Br. „On dung of cows and sheep.“ 9) *Ascob. argenteus* Curr. „On cow dung.“ 10) *Ascob. sexdecimsporus* Crn. „On the droppings of cows and horses.“ 11) *Ascob. ciliatus* Schm. „On cow dung.“

P. A. Karsten: „Mycologia Fennica“, I. („Bidr. till Känned. af Finlands Nat. och Folk“, 1871). S. 8 gives følgende Fremstilling af Slægten *Ascobolus* Pers.: „Apothecia sessilia, rarissime subsessilia, glabra, planiuscula, ceraceo-mollia, excipulo cellulis parenchymaticis contexto, hymenio molli, fluxili, fere ungvinoso. Asci late clavati, oblongati vel oblongato-ellipsoideæ, sæpe apice operculati. Sporæ 8næ ellipsoideæ, rarius sphæroideæ vel oblongatæ, simplices, eguttulatæ, violascentes vel violaceo-fuscæ. Paraphyses filiformes.“ S. 76 o. flg. beskrives nedenstaaende Pattedyrgjødningsformer: 1) *Ascob. Kerverni* Crn. „Supra fimum eqvinum.“ Den er syn. med *Saccobolus depauperatus* (B. & Br.). 2) *Ascob. versicolor* Karst. „Supra stercus vaccinum.“ Denne Form er sikkert syn. med *Saccobolus neglectus* Boud. 3) *Ascob. immersus* Pers. „Supra stercus vaccinum et eqvinum.“ 4) *Ascob. lapponicus* Karst. „Supra fimum Lemni norvegici.“ En tvivlsom Art. 5) *Ascob. rufo-pallidus* Karst. „Supra fimum Lemni norvegici.“ En meget tvivlsom Art. Under *Peziza* S. 50 o. flg. beskriver Karsten følgende Ascoboler, som ere knyttede til Excrementer af Pattedyr: 6) *Pez. granuliformis* (Crn.) Karst. „Supra fimum vaccinum.“ Hører til *Ascophanus*. 7) *Pez. cinerella* Karst. „Supra stercus vaccinum.“ Hører til *Ascophanus*. 8) *Pez. minutella* Karst. „Supra fimum ovinum vetustum.“ Den er vistnok syn. med *Ascoph. ochraceus*.

9) *Pez. albicans* (Fckl.) Karst. „Ad fimum eqvinum.“ Hører til *Ascophanus.* 10) *Pez. eqvina* Muell. „Supra fimum vaccinum et eqvinum.“ Var. *β, ciliata* (Schm.) Karst. „Supra fimum eqvinum et vaccinum.“ Var. *γ, pilosa* (Fr.) Karst. „Supra fimum ovinum et vaccinum.“ Under disse af Karsten her beskrevne Former indesluttes *Ascoph. pilosus* (Fr.) Boud. og maaske tillige *Ascoph. papillatus* (Pers.) Boud. samt *Ascophanus ciliatus* (Schm.) Boud. Figuren, som citeres efter Fl. Dan., viser dog nærmest hen til *Pez. stercorea.* Under *Pezizula* S. 81 o. fl. beskrives følgende pattedyrgjødningbeboende Ascoboler: 11) *Peziz. crustacea* (Fckl.) Karst. „Ad fimum caninum putridum.“ Var. *myriadea* Karst., *fallax* Auersw. „Cum præcedentibus.“ Alle de herunder beskrevne Former høre til *Ryparobius.* 12) *Peziz. polyspora* Karst. „Supra fimum eqvinum. **punctiformis* Karst. „Æqve rara ac præcedens, qvacum mixtim crescit.“ **conformis* Karst. „Ad fimum vaccinum.“ Ogsaa disse høre til *Ryparobius,* nemlig til Arten *dubius* Boud.

Quélet: „Les Champignons du Jura et des Vosges“, II, 1873. S. 409 beskrives Slægten *Ascobolus* Pers. saaledes: „Disque céracé-mou puis gélatineux; ponctué de noir par la saillie des thèques.“ Nedenstaaende Pattedyrgjødningsformer omhandles: 1) *Asob. porphyrosporus* (Hedw.) Fr. „Sur le vieux fumier de cheval.“ 2) *Ascob. ciliatus* Schm. „Sur le fumier de vache.“

Ørsted's „System der Pilze, deutsche Ausg. von Grisebach und Reinke“. 1873. S. 61 gives en lille og ikke fuldkommen rigtig Beskrivelse af *Ascobolei.* Om Asci siges f. Ex., at de aabne sig „mit einem Loch“. Dog citeres Boudier.

Fuckel: „Symbolæ mycologicæ“. „Zweiter Nachtr.“ 1873. (Separataftr. af „Jahrb. des Nass. Ver. für Naturkunde“). S. 57 beskrives *Ascob. porphyrosporus* (Hedw.) Fr. „Auf faulem Pferdemist.“ Det er rimeligt, at Fuckel her kun har havt *Ascob. furfuraceus* var. *nudus β* (Boudier's Monographie S. 30) til Undersøgelse; meget tyder derpaa.

„Mycologische Notizen“ von G. Winter („Hedwigia“ 1873). S. 145 findes en Fortegnelse over de Ascoboler, hvilke optraadte

spontant i de Dyrkningsforsøg, som Winter anstillede med Hensyn til Sordarier. Pattedyrgjødningsformerne ere: 1) *Ascob. Leveillei,* 2) *Ascob. immersus,* 3) *Sac. Kerverni,* 4) *Sac. neglectus,* 5) *Ascoph. microsporus,* 6) *Ascoph. ochraceus,* 7) *Ascoph. sexdecimsporus,* 8) *Ascoph. pilosus.*

I det Frie fandt han: 10) *Ascoph. vicinus* Boud. „Auf Kuhmist.“ 11) *Ascobolus polysporus* Awd. = *Ryp. crustaceus* (Fckl.).

„Grevillea“ 1873. S. 132: 1) *Ascob. (Rypar.) Cookei* (Crn.) Boud. „On dung (cow, rabbit, etc.).“ Er *Ryp. crustaceus* (Fckl.). 2) *Ascob. (Ascoph.) aurora* (Crn.) Boud. „On cow dung.“ Er *Ascophanus nitidus* (Fckl.).

„Grevillea“ 1874. S. 163: *Rypar. argenteus* B. & Br. „On rabbit's dung.“ Denne Form er *Ascozonus cunicularius* (Boud.) Renny. 1) *Rypar. dubius* Boud. „On rabbits dung.“

„Grevillea“ 1875. S. 126: *Saccobolus violascens* Boud. „On cow dung.“ S. 151: *Peziza (Humaria) cremoricolor* Berkel. „On human ordure. This may probably be an Ascobolus.“ Beskrivelsen er ikke udførlig nok til, at jeg kan se, hvortil jeg skal henføre den. Samme Tidsskrift 1875, Vol. 4, S. 6: *Ascobolus major* Berkel. & C. „On dung.“ Denne er endnu ufuldstændigere beskreven end foregaaende.

II.

De allerfleste Ascoboler ere Gjødningsformer, kun nogle faa leve paa Plantedele, dels døde, dels levende, paa Jord eller Kul, paa gammelt Læder og paa Pjalter. Iblandt de førstnævnte findes atter nogle paa Fuglegjødning, medens dog det største Antal er knyttet til Gjødning af Pattedyr, navnlig til Drøvtyggernes og Hestens. Gammel Kogjødning er især rig paa Arter. *Ascob. microscopicus* og *Ryp. felinus* ere hidtil kun fundne paa Rovdyrgjødning, *Ascoph. subfuscus* kun paa Excrementer af Kat, Hund og Menneske. De optræde i fugtigt, mildt Veir lige fra Foraarets Begyndelse til Frostens Komme. Stærk, tør Solhede taale de ligesaa lidt som streng Frost. Iblandt de faa, som man tillige kan træffe paa

milde Dage om Vinteren, bør navnlig nævnes *Ascob. furfuraceus* var. *coronatus* Boud., *Ascob. vinosus* og *Ascophanus subfuscus.* Heraf findes, saavidt Iagttagelserne gaa, den sidstnævnte kun om Vinteren og om Foraaret. Førstnævnte Art hører i Forening med *Ascoph. pilosus* til de almindeligste.

Frankrig er det Land, i hvilket denne Subfamilie er bleven grundigst studeret; her have nemlig flere dygtige Mycologer i en længere Aarrække særligt havt Opmærksomheden henvendt paa disse Svampes Naturhistorie. Antallet af de til Pattedyrgjødning knyttede Arter er, naar mit Bidrag medtages, nu voxet op til 36. De meget tvivlsomme Arter, *Ascob. lapponicus* Karst., *Ascob. rufo-pallidus* Karst., *Ascob. sphæricus* Preuss og *Ascob. Daldinianus* de Not., ere ikke medregnede; ei heller *Pez. (Hum.) cremoricolor* B. og *Ascob. major* B. & C. Følgende ere fundne:

I Frankrig:

1) *Ascob. microscopicus.*
2) — *vinosus.*
3) — *æruginens.*
4) — *immersus.*
5) — *porphyrosporus.*
6) — *Leveillei.*
7) — *ciliatus.*
8) *Sac. Kerverni.*
9) — *violascens.*
10) — *neglectus.*
11) — *globulifer.*
12) *Thec. Pelletieri.*
13) *Ryp. brunneus.*
14) — *crustaceus.*
15) — *felinus.*
16) — *dubius.*
17) — *myriosporus.*
18) *Ascoph. subfuscus.*
19) *Ascoph. minutissimus.*
20) — *microsporus.*
21) — *granuliformis.*
22) — *vicinus.*
23) — *ochraceus.*
24) — *sexdecimsporus.*
25) — *nitidus.*
26) — *papillatus.*
27) — *pilosus.*
28) — *ciliatus.*
29) — *argenteus?*

I Tydskland:

1) *Ascob. immersus.*
2) — *æruginens.*
3) — *porphyrosporus.*
4) — *Leveillei.*
5) *Sac. Kerverni.*
6) — *depauperatus.*
7) — *neglectus.*

8) *Thec. Pelletieri.*
9) *Ryp. crustaceus.*
10) *Ascoph. pilosus.*
11) — *granuliformis.*
12) — *sexdecimsporus.*
13) — *nitidus.*
14) — *albicans.*
15) — *microsporus.*
16) — *ochraceus.*
17) — *ciliatus.*
18) — *vicinus.*

Paa de britiske Øer:

1) *Ascob. vinosus.*
2) — *æruginéus.*
3) — *immersus.*
4) — *brunneus.*
5) *Sac. Kerverni.*
6) — *depauperatus.*
7) — *violascens.*
8) *Ryp. crustaceus.*
9) — *dubius.*
10) *Ascoph. granuliformis.*
11) — *microsporus.*
12) — *argenteus.*
13) — *sexdecimsporus.*
14) — *ciliatus.*
15) — *nitidus.*

I Finland:

1) *Ascob. immersus.*
2) *Sac. depauperatus.*
3) — *neglectus.*
4) *Ryp. crustaceus.*
5) — *dubius.*
6) *Ascoph. granuliformis.*
7) — *cinerellus.*
8) — *ochraceus.*
9) — *albicans.*
10) — *pilosus.*

I Flandern (Fl. orient. et occid.):

1) *Ascob. immersus.*
2) *Sac. Kerverni.*
3) *Thec. Pelletieri.*
4) *Ascoph. microsporus.*
5) — *pilosus.*

I Sverige:

1) *Ascob. æruginéus.*
2) — *porphyrosporus.*
3) *Ascoph. ciliatus.*
4) — *pilosus.*

I Nordamerika:

1) *Ascob. immersus.*
2) *Ascoph. pilosus.*

I Chili:

1) *Ascob. immersus.*

Paa Cuba:

1) *Ascob. cubensis.*

I Danmark:

1) *Ascob. æruginéus.*
2) — *vinosus.*
3) — *microscopicus.*
4) — *immersus.*
5) *Sac. Kerverni.*
6) — nov. spec.
7) — *neglectus.*
8) — *depauperatus.*

9) *Ryp. crustaceus.*
10) — *dubius.*
11) *Ascoph. subfuscus.*
12) — *minutissimus.*
13) — *microsporus.*
14) — *granuliformis.*
15) — *vicinus.*
16) *Ascoph. cinerellus.*
17) — *ochraceus.*
18) — *sexdecimsporus.*
19) — *nitidus.*
20) — *pilosus.*
21) — *Holmskjoldii.*

Flanderns Bidrag er opført efter Kickx's „Flore crypt. des Flandres"; Sveriges efter „Summ. veg. Scand."; Nordamerikas efter Berkeley's „Notices of North American fungi"; Danmarks efter Schumacher's „Enumeratio" II, „Fl. Dan." og efter mine egne Iagttagelser; de øvrige Landes efter de i det Foregaaende omhandlede Skrifter; for Tydsklands Vedkommende er dog foruden Fuckel's og Winter's ovenfor citerede Afhandlinger tillige benyttet Rabenhorst's „Deutschlands Kryptogamen Flora" I, Pilze.

I Schumacher's „Enumeratio" II, S. 440, beskrives *Tremella fimetaria.* Hverken Text eller den i botan. Haves Biblioth. opbevarede Haandtegning giver dog tilstrækkelig Besked. Fries siger herom i „Summ. veg. Scand." II, S. 358, Anm.: „Ascoboli exoleti. steriles, deliqvescentes, ascis privi, facile pro Dacrymycete sumuntur! qualis *Tremella fimetaria* Schum.!" —

Endskjøndt jeg godt seer, at Boudier's Begrændsning af Slægterne paa flere Steder er mere kunstig end naturlig, saa har jeg dog her benyttet den, dels fordi hans Arbeide er det dybest gaaende og bedste, og dels fordi jeg selv ikke kan sætte noget bedre i Stedet.

Med Hensyn til Slægten *Ascophanus*, som saa vanskeligt skjelnes fra *Peziza*, turde det sikkert være rigtigt ikke blot at lægge Vægt paa de af Boudier fremhævede Characterer, men tillige derpaa, at Asci hos førstnævnte Genus bestandigt ere noget kølleformede, ovale eller tendannede, medens de hos sidstnævnte regelmæssigt ere cylindriske. Hermed staaer ogsaa Sporernes Ord-

ning kort før Udtømmelsen i Overensstemmelse; hos *Ascophanus* ere de nemlig anbragte i 2 Rader, hos *Peziza* i 1.

Ascophanus Boud.

Ascoph. Holmskjoldii E. Ch. Hans.

Sporocarpium siddende, skaalformet eller næsten cylindrisk, smudsigt graaladent; Discus convex, vortet af de fremspringende Asci; Randen uudviklet; Yderfladen nedad Siderne ujevn, ofte lidt klidagtig. Discus $^1/_2$—1 Millim. i Diam. Mycelium traadformigt, grenet, septert, næsten farveløst.

Sporocarpierne frie, spredte. Asci stilkede, kølleformede med afsmalnende, afrundet øverste Ende og med Antydning af et rundt Operculum. Hver indeholder 8 Sporer. Sporebær. Del c. 190 μ l., 45 μ t. Sporæ langstrakt ovale med ujevn Overflade, graagule, hver indeholdende en Cellekjerne. 30—36 μ l., 15—16 μ t. I hver Ende en lille rund Lap, hvorfra der udgaaer et Knippe af tynde, tilspidsede Traade. Sporen saavelsom dens to Lapper ere omgivne af et Hylster, hvilket ligesom de omtalte Vedhængsdannelser er farvefrit og gelatinøst. Traadene forsvinde hurtigt i Vand, naar Sporerne forlade Ascus; Hylsteret udbuldner da til et betydeligt Rumfang og flyder derpaa hen; men Lapperne bevares i de fleste Tilfælde. Paraphyses tyndt traadformede, septerte, i Spidsen undertiden lidet opsvulmede, farveløse, af Længde med Asci, enkelte eller grenede. Se Tavle VI, Fig. 1—8.

Nogle faa paa gammel Kogjødning (Nestveds Omegn) Juni 1875; ret talrig paa et Stykke gammel Kogjødning (Kallebodstrand ved Kjøbenhavn) April 1876. Jod saavelsom Chlorzinkjod farver Ascusvæggens nederste Del blaa.

Denne Art er fornemlig mærkværdig ved sine eiendommelige Sporevedhæng; den kommer herved i Virkeligheden til at indtage en aldeles exceptionel Stilling iblandt Slægtens øvrige Species. Jeg har kaldt den *Holmskjoldii* efter Forfatteren til det berømte Værk „Beata ruris otia fungis danicis impensa".

Ascoph. pilosus (Fr.) Boud.

I stort Antal paa Gjødning af Hest, Ko, Faar, Hjort, Raadyr, Ged og Hund, almindeligt udbredt overalt i Landet og næsten hele Aaret igjennem.

Ascoph. nitidus (Fckl.) E. Ch. Hans.

Ret hyppig paa gammel Kogjødning (Ribes Omegn); Aug.—Septbr. 1874.

Ascoph. sexdecimsporus (Crn.) Boud.

Nogle faa paa gammel Hestegjødning (en Eng ved Ribe-Aa); Juli 1874.

Ascoph. ochraceus (Crn.) Boud.

Temlig hyppig paa gammel Kogjødning (Charlottenlund, Sjælland; Hjortlund, Jylland; Ribes Omegn); Foraar og Sommer 1874.

Ascoph. cinerellus (Karst.) E. Ch. Hans.

Temlig almindelig paa gammel Ko- og Krondyrgjødning (Charlottenlund og Dyrehaven ved Kjøbenhavn, samt Omegnen af Slagelse og Ribe); Foraar og Sommer 1874 og 1875. De optræde ofte sammenblandede med *Ascoph. ochraceus* og *granuliformis*, fra hvilke de i Habitus vanskeligt skjelnes. Tavle VI, Fig. 9—13. Nogle Exemplarer paa gammel Kogjødning fra Slagelse havde skiveformigt udbredt Sporocarpium med bølget Discus og med lappet Rand. Ved Siden af disse voxede nogle skaaldannede; men her vare ikke blot Yderfladen og Randen, men tillige i flere Tilfælde endog Discus besatte med mindre Sporocarpier, hvilke ligesaavel som det bærende Sporocarpium vare i Besiddelse af normalt Hymenium. Tavle VI, Fig. 37. De kunde ikke uden Brud skilles fra Værten og manglede Mycelium.

Ascoph. vicinus Boud.

Et eneste Exemplar paa gammel Kaningjødning (Nestved); December 1874. Nogle Asci indeholdt hver kun 7 Sporer, andre kun 4 og atter andre kun 2.

Ascoph. granuliformis (Crn.) Boud.

Ikke sjelden paa gammel Ko-, Faare- og Kaningjødning (Charlottenlund, Sjælland; Ribes Omegn); For- og Efteraar 1874.

Ascoph. microsporus (B. & Br.) E. Ch. Hans.

Temlig talrig paa gammel Kogjødning (Charlottenlund, Lyngby, Kallebodstrand paa Sjælland); Efteraar 1874 og 1875. Den er muligvis ikke andet end en større Var. af den efterfølgende Art.

Ascoph. minutissimus Boud.

Ret hyppig paa gammel Ko- og Faaregjødning (Ribes Omegn, Manø i Vesterhavet); Sommeren 1874. Sporocarpiernes Farve varierer fra mørkebrun til ravgul. Paa samme Gjødningsstykke findes ikke sjeldent lyse Exemplarer paa Undersiden og dybt nede i Foldningerne, og mørktfarvede paa de for Lyset mere udsatte Partier.

Ascoph. subfuscus (Crn.) Boud.

I meget stort Antal paa gammel Menneskegjødning, som laa paa en kalkrig Bund langs med en Mur nær ved Alberti's Fabrik paa Amager; April, November og December 1875. Jeg har i 1876 udgivet den i Rabenhorst's „Fungorum Europæorum exsiccatorum", Cent. XXI.

Ryparobius Boud.

Ryp. dubius Boud.

Nogle faa paa gammel Kogjødning (Landevei mellem Ribe og Tønder); Juli 1874.

Ryp. crustaceus (Fckl.) E. Ch. Hans.

Ikke sjelden paa gammel Ko-, Hunde- og Faaregjødning (Omegnen af Ribe og Kjøbenhavn); Foraar og Sommer 1874 og 1875. Den er nær beslægtet med *Ryp. brunneus* Boud. og med *Ryp. felinus* Boud., og det er et Spørgsmaal, om der er virkelig Artsforskjel tilstede med Hensyn til den førstnævnte af disse.

Saccobolus Boud.

Sac. neglectus Boud.

Almindelig og i stort Antal paa Kogjødning overalt i Danmark; den meste Tid af Aaret.

Sac. depauperatus (B. & Br.) E. Ch. Hans.

I temlig ringe Antal paa Ko-, Heste- og Faaregjødning (Ribe; Manø i Vesterhavet); Sommer 1874 og 1875. De til en Ascus hørende 8 Sporer kunne være ordnede paa forskjellig Maade: de 6 dannende to parallele Rækker med tre i hver og de øvrige to læggende sig hen over den Rækkerne adskillende Midtsøm, eller de 6 dannende to hinanden skjærende Rækker, og de øvrige to anbragte i den derved forneden opstaaede stumpe Vinkel, eller alle 8 dannende fire Rækker med to i hver. Tavle VI, Fig. 14—21. Sporesamlingen indeholder her ligesom hos foregaaende og efterfølgende Species ikke sjeldent kun 7 Sporer.

Sac. Kerverni (Crn.) Boud.

Ret hyppig og almindelig udbredt i Sommertiden paa gammel Kogjødning. Paa Gaase- og Kogjødning ved Ribe fandt jeg en Varietet eller maaske ny Art, hvis Sporesamlinger kun ere 42—45 μ l. og 14—16 μ t. I alt Øvrigt end Størrelsen af Asci og af Sporæ stemmer den overens med Hovedformen, mellem hvilken og *Sac. nov. spec.* den ligesom bygger en Bro.

Sac. nov. spec.

Sporocarpium siddende, skaalformet, lys ravgul med convex og af de fremspringende Asci vortet, ligesom sortprikket Discus; Randen lidet udviklet, bølget eller noget sønderreven, nøgen ligesom Yderfladen nedad Siderne, sjelden klidagtig. Discus c. $^1/_3$ Millim. i Diam. Sporocarpierne spredte, frie. Asci kortstilkede, kølleformede med bred, afrundet øverste Ende; Operculum ovalt eller næsten trekantet. Hver indeholder 8 Sporer, som ere samlede i 4 Rækker med to i hver. Sporesamlingen er 30—39 μ l. og $13^1/_2$—15 μ t. Sporæ tenformede med but afrundede Ender, violet- eller brunladne, glatte. $13^1/_2$—15 μ l. og 6—9 μ t. Sporesamlingen er indesluttet i et gelatinøst, vandgraat, temlig hurtigt henflydende Hylster. Paraphyses traadformede, enkelte eller grenede, septerte, i Spidsen noget opsvulmede og gule, ellers farveløse, af Længde med Asci. Se Tavle VI, Fig. 23.

Nogle faa paa gammel Hestegjødning (Holte, Sjælland); Juni 1874.

Den indtager et næsten lignende Forhold til *Sac. Kerverni* som *depauperatus* til *neglectus*; det er nemlig væsentligst kun i Henseende til Størrelsen, at der er Forskjel mellem disse to nærstaaende Species; men her er den og meget iøinefaldende, saaledes ere f. Ex. Sporerne af *Sac. nov. spec.* kun halvt saa store som *Sac. Kerverni*'s (Tavle VI, Fig. 22). Jod farver Ascusvæggen blaa.

Ascobolus Pers.

Ascob. immersus Pers.

Almindelig paa Ko-, Heste- og Faaregjødning overalt i Danmark i Sommer- og Efteraarstiden.

Det er hos denne Art let at iagttage, hvorledes de langt fremspringende Asci bøie sig hen mod Lyset. Boudier beskriver (l. c. S. 38) Sporocarpiets Yderflade som haaret. Jeg har imidlertid forgjeves søgt disse Haar, men fandt ikke sjeldent fremmede Legemer fastklæbede til Væggen, saaledes ogsaa Børster af *Ascoph. pilosus*, undertiden Mycelietraade, dels tilhørende Svampen selv, dels tilhørende andre, i hvis Nærhed den voxede.

Ascob. æruginëus Fr.

Ret talrig paa gammel Hestegjødning (Slagelse); Mai 1875. Denne Form hører iblandt de noget tvivlsomme Arter.

Ascob. vinosus Berk.

Nogle faa paa gammel, tør Kogjødning (Marker ved Ladegaardsaaen i Kjøbenhavns Nærhed); Mai 1874. Den slutter sig meget nær saavel til den foregaaende som til *Ascob. furfuraceus*, men adskiller sig fra begge ved Sporocarpiets rødlige Farve. Med Hensyn til Sporerne, Asci og Paraphyserne kan der ikke paapeges nogen virkelig Forskjel hos de tre nævnte Arter, og der er meget, som taler for at forene dem.

Ascob. microscopicus Crn.

I Mængde paa gammel, klæbrig Hundegjødning (Hellebæk, Sjælland); Juli 1874. Boudier er tilbøielig til at fjerne den fra

Ascobolerne; men jeg indseer ikke, at der er tilstrækkelig Grund hertil. Derimod turde det maaske være rigtigst at opstille den som en særegen Slægt af samme Værdi som *Ascobolus* og de øvrige Genera, hørende til Subfamilien *Ascobolei.*

Ascozonus Renny.

I.

Dette Genus er opstillet af Renny i „Journal of Botany", New Series, Vol. III, 1874, S. 353 o. flg., Plates 153—156. Forfatteren gjør her opmærksom paa, at Boudier allerede 1869 i sin Afhandling om Ascobolerne har beskrevet en *Ascozonus* under Navnet *Peziza cunicularia* og antydet, at den en Gang muligvis vil kunne danne en ny Slægt. R. opfatter den som værende lig med *Ascobolus Leveillei* Crn. og med *Ryparobius argenteus* B. & Br. Det mest characteristiske for Ascozonerne er Tilstedeværelsen af en stærkt udpræget Ring nær Ascus-Issen; denne Ring beskrives som hidrørende fra en Fortykning af Indervæggen. Den har intet at gjøre med Ascus' Aabning; der dannes nemlig intet Operculum, men en Spalte gjennem Issen nedad mod omtalte Ring, hvorved følgelig den øverste Del kløves i to Læber. R. antager, at Ascozonerne i et naturligt System ikke kunne stilles langt fra *Ryparobius* og optager i Overensstemmelse med de andre engelske Mycologer Boudier's nye Genera som Sectioner under den gamle Persoonske Slægt, *Ascobolus*; heraf bliver hans *Ascozonus* „the sixth section".

Afhandlingens physiologiske Bidrag ere noget uklare. Det vigtigste Parti heraf er det, der handler om Ringens Dannelse. Herom siges S. 354: „In the earliest condition of the ascus up to about half growth, the contents are nearly uniform, or present only faint spherical outlines of various sizes sparsely and irregularly placed within the uniformly thin walls. At this time the contents begin to differentiate. Large globular granulations collect along and about the axis of the ascus, surrounded by a homogeneous

stratum, which extends to the general wall. This central granular mass pushes out near its tip horizontally a lensshaped extension, till it touches the wall near the widest part. Here for a while it seems to solder to the wall, spreading slightly above and below the first fine circular line of contact. At this line a thickening now takes place upon the wall, and is soon seen to have a semicircular section projecting inwards. The central globules now contract, the lentiform portion quits the wall and leaves the thickened line as a ring.“

De herhenhørende Arter ere alle udstyrede med mangesporede Asci. De ere lutter Gjødningsformer og findes fornemlig om Vinteren. S. 355 betegnes Slægten saaledes: „*Ascozonus* Renny (sectio nova). Cupulæ minutissimæ, lucenter hyalinæ, hemisphæricæ et sessiles, aut subconicæ et stipitatæ, glabræ aut in nua specie subhirtæ, ad marginem pilis plerumqve uniserialis coronatæ, stercoricolæ. Discus planus aut convexus, ascis prominentibus papillatus. Asci ampli, curvati, clavati aut oblongo-ovati, sporas 16 ad 128 aut etiam plures includentes, annulo subcrasso conspicuo versum apicem cincti, fissura verticali bilabiata dehiscentes. Paraphyses innumerosæ, interdum furcatæ. Sporæ numerosæ, oblongo fusiformes, intus egranulosæ, episporio hyalinö glabro inclusæ, ad maturitatem asci extrimitatem versus in massam ovatam imbricatam plerumqve aggregatæ.“ Der beskrives følgende Species, som alle ere fundne i Hereford: 1) *Ascoz. cunicularius* (Boud.) Renny. 2) *Ascoz. Woolhopensis* (B. & Br.) Renny. „On bird's dung. Winter.“ 3) *Ascoz. Leveillei* Renny. „On rabbit's dung. Winter.“ 4) *Ascoz. Crouani* Renny. „On rabbit's dung. Autumn.“ 5) *Ascoz. Parvisporus* Renny. „On rabbit's dung. Autumn.“ 6) *Ascoz. subhirtus* Renny. „On rabbit's dung. Autumn.“

II.

Idet jeg ogsaa her følger Boudier som den, der har givet det bedste Bidrag til Ascobolernes Systematik, maa jeg opfatte Renny's characteristiske Sectio som Genus.

Ascozonerne ere hidtil egentlig kun blevne studerede i England. De ere med Undtagelse af een alle Pattedyrgjødningsformer. Excrementer af Kaniner synes de fortrinsvis at elske, og et Par ere knyttede til Vintertiden. I Frankrig, Tydskland og Danmark er der endnu kun funden een Art, nemlig *Ascozonus cunicularius* (Boud.) Renny. Jeg fandt den paa Katte- og Musegjødning (Ørsløv, Sjælland) Februar 1875, paa Ræve- og Kaningjødning (Holsteinborg og Rudersdal, Sjælland) Mai 1874.

Hypocreopsis Winter.

I.

Denne Slægt opstilles for første Gang af G. Winter i „Hedwigia" 1875, S. 26 med følgende Beskrivelse: „Compositus. Stroma brevia, elliptica vel verrucæformia, demum confluentia, irregularia, carnosa, rubra, superficie villo rufescente tecta. Perithecia in qvoqve stromati 1—3, [es] immersa, globosa, collo conico, crasso, apice pallidiore, errumpentia, carnosa, [ternui], pallida. Asci oblongoventricosi, subsessiles, 4—8 spori. Sporæ inordinatæ, stipatæ, late ellipticæ, utrinqve acutiusculæ, simplices, hyalinæ. Paraphyses filiformes, parum inflatæ, articulatæ. Species unica: *Hypocreopsis pulchra* Winter. — Auf trocknem Schafkoth bei Halle a. S."

„Grevillea", Vol. 4, 1876. S. 223 beskrive Phillips og Plowright samme Art; de fandt den i Nærheden af Shrewsbury paa Faaregjødning 1874 og paa Ko- og Faaregjødning i Terrington, St. Clements 1875.

II.

Allerede i Sommeren 1874 fandt jeg denne Art, og da jeg i det paafølgende Foraar læste Winter's ovenfor citerte Afhandling, saae jeg strax, at den maatte høre til den nyopstillede Slægt; men ved at sammenholde den foreliggende Beskrivelse med mine paa talrige Exemplarer anstillede Undersøgelser, maatte jeg opfatte min Form som en særegen Art, og jeg fordelte den til mycologiske Venner under Navnet *Hyp. glabra*. En umiddelbar Sammenligning

med et Originalexemplar fra Winter har imidlertid nu overbevist mig om, at vore Former, trods Differenserne i Beskrivelserne, ere identiske. —

Hyp. pulchra Winter.

Stroma nærmest korkagtigt, knold- eller skorpelignende, smudsigt gulrødt, sjeldnere brunt eller hvidgraat, meget afvexlende i Form og Størrelse; Overfladen ujevn, nøgen, med et forskjelligt Antal, 2—14, mørkebrune, saftigt kjødede, rynkede Vorter. 2—10 Millim. største Udstrækning. Mere eller mindre nedsænkede; spredte.

Sporocarpium pæreformet med kort, tyk, cylindrisk, mørkebrun, saftigt kjødet Hals, hvis øverste med Ostiolum forsynede Del, som ovenfor beskrevet, rager vorteformigt op over Stromaets Overflade, og hvis Inderflade er udstyret med tynde, traadformede, septerte, farveløse Periphyser. Sphærula næsten kugleformet, gulladen. ½—1 Millim. høit. Spredte. Asci meget kortstilkede, langstrakt ovale, hver indeholdende 8 Sporer, som noget før Modningen ofte ere omgivne af et gelatinøst Netværk. Sporebærende Del 75—84 μ l., 21 μ t. Sporæ langstrakt ovale, elliptiske eller sjeldnere ægformede, glatte, svagt gulladne, hver indeholdende 2—4 Oliedraaber. 55—66 μ l., 22—37 μ t., hyppigt 56—60 μ l., 23—30 μ t. Paraphyses tykt traadformede, farveløse, enkelte eller grenede, undertiden anastomoserende, med uregelmæssige Led, hvoraf det øverste ofte er kølleformigt, og nogle opblæste; af Længde med Asci eller lidet kortere. Se Tavle V, Fig. 8—22. I temlig stort Antal paa gammel Kogjødning (Amager, Kallebodstrand ved Kjøbenhavn, Ribes Omegn) Foraar, Sommer og Efteraar 1874 og 1875; nogle faa paa Faaregjødning (Long-Mose, Sjælland) Juni 1876.

Stromaet er i Begyndelsen fuldstændigt nedsænket, senere frembrydende, dets Væv er luftfyldt og optager ikke sjeldent ligesom Sclerotiernes Gjødningsdele i sig. — I Vand strækker Ascus sig betydeligt og buldner i Reglen samtidig hermed ud til Siderne, saa at den faaer et puklet Udseende, og snart derefter opløses

Væggen, hvorved Sporerne blive frie. Disse kunne endog i samme Sporocarpium vise alle de forskjellige Former, som Fig. 16—22, Tab. V, fremstille. De runde Smaalegemer i deres Indre forsvinde, naar de paavirkes af absolut Æther; de maa derfor sikkert opfattes som Oliedraaber. Jeg fandt første Gang denne Art, medens Sporocarpierne endnu vare aldeles uudviklede, nemlig i August og September; en Del Exemplarer bleve derfor hensatte paa fugtig Jord under en Glasklokke, og inden Udgangen af December vare de alle modne. I den paafølgende April Maaned traf jeg dem modne paa gammel Kogjødning, hvilken laa saaledes paa Amager-Strand, at Havvandet skyllede derover; de stemmede overens med de dyrkede i alt Væsentligt. Indsamlingen fra October 1875 bestod af lutter umodne.

Poronia Willd.

I.

Tulasne giver i „Carpologia" II, 1863, S. 26, en Oversigt over den tidligere Literatur angaaende dette Genus, hvis Characterer betegnes saaledes: „Mycelium tenuissimum, byssinum, albidum, in matrice latens. Stroma subereo-ligneum, discretum, formam primo clavatam in cupuliformem demum mutans, initio conidiis abunde conspersum proptereaqve cinereo-pulverulentum, deinde vero detersum et superne saltem omnino glabratum. Conidia perexigua, globosa, e villo brevi, ramoso, articulato, dense implexo multifariam nata, terminalia alia et fasciculata, lateralia altera, omnia autem sessilia et simplicia. Conceptacula ovato-globosa, in stromatis disco sparsim immersa, parietibus atris et carbonaceis, ostiolo punctiformi, plano aut vix exstante. Thecæ longe, lateqve cylindricæ, obtusissimæ et monostiche octosporæ. Sporæ crassæ, ovatæ, rectæ, unicellulares, primumqve muco hyalino involutæ; episporio atro, lævi, crasso, crustaceo. — Fungilli fimicolæ, forma decori et in orbe utroqve obvii." Slægtens 2 Arter beskrives derpaa. Af *P. punctata* gives saavel i Texten som i de mesterligt tegnede Figurer en udførlig Fremstilling. Conidielagets Bygning og Be-

tydning er her klarere fremsat end hos nogen forudgaaende Forfatter, og for første Gang fremstilles Sporernes Spiring (Bails Forsøg i nævnte Retning mislykkedes). „Crescit fungus totum fere per annum, maxime autem autumnali hiemaliqve tempore, in fimo eqvino, annotino, imbribus attenuato, et vivus aridusve mire perennat.“ Stromaets vexlende Størrelse fremhæves. Af *P. oedipus* Mntgn. gives en kort Beskrivelse. „Fungillus in regionibus præfervidis utriusqve orbis passim genitus, et in Europa australi qvandoqve exulans, item fimicola.“ T. har undersøgt „alabamensia et guianensia specimina“ og siger, at den af Cesati i Rabenhorst's „Exsiccats.“ udgivne *P. macrop. β cladon.* synes at afvige meget lidet fra det varmere Americas *P. oedipus.* Til denne henføres ogsaa den javanske *Sphæria incrassata* Jungh.

Nitschke's „Pyrenomycetes Germanici“, 1867, S. 19 o. flg. Intet væsentligt nyt Bidrag gives. Der beskrives: 1) *P. punctata.* „Auf Pferdemist, nach Fries auch auf Mist vom Esel, Rind und Elephant.“ 2) *P. oedipus* Mtge. „Auf Pferde- og Rindermist.“ Nitschke yttrer, at denne Art synes i varmere Lande at erstatte vor *P. punctata*; men dette er neppe rigtigt, thi sidstnævnte er af Reisende ogsaa fundet i varme Lande. Angivelse desangaaende vil blive meddelt i det Følgende.

Crouan: „Florule du Finistère“, 1867. S. 36 omtales *P. punctata.* „Sur les crottins de cheval.“

Cooke's „Handbook of Brit. Fungi“ II, 1871. S. 791 beskrives *P. punctata.* „On horse and cow dung.“

Ørsted's „System der Pilze“ (deutsche Ausg. von Grisebach und Reinke) 1873. S. 51 gives en kort Beskrivelse af Genus, og *P. punctata* nævnes. „Auf trockenem Mist.“

P. A. Karsten: „Mycolog. Fennica“ II („Bidr. till Kännedom af Finlands Natur och Folk“, 1873). S. 4 beskrives Genus. S. 36 *P. punctata.* „In fimo eqvino.“

„Grevillea“, Vol. 4, 1875. S. 75 angives i Artiklen „Floram mycologicam Australiæ“ *P. oedipus* Mtg. fra Gracemere „in terra“ og fra Rockhampton „in fimo eqvino“.

II.

Genus rummer kun 2 Species, som sikkert begge ere knyttede til Pattedyrgjødning. *P. punctata* er funden i alle de Lande, hvor Mycologien er dyrket med Iver, ogsaa udenfor Europa. Saaledes fandt f. Ex. Prof. Hausskneeht den paa Kogjødning ved Tiflis. *P. oedipus* synes at være indskrænket til varmere Egne. Hestegjødning er det Substrat, hvorpaa de vistnok hyppigst forekomme, og for *P. punctata*'s Vedkommende er Efteraaret og Vinteren den gunstigste Tid. Det er paafaldende, at sidstnævnte Art ikke er fundet af Fuckel i det af ham saa godt gjennemsøgte Rhingebet; Plowright fandt den ikke heller i Egnen om Kings-Lynn i England. Grunden hertil turde muligvis være, at den fortrinsvis er knyttet til Stranden; jeg har idetmindste under mine Studier modtaget en saadan Opfattelse. —

P. punctata (L.) Fr.

I temlig stort Antal paa gammel Hestegjødning (Sjælland, Vendsyssel) Efteraar og Vinter 1874 og 1875. Schumacher iagttog den tillige paa Kogjødning.

Paa Øen Amager fandt jeg i October og December 1875 samt i Mai 1876 et meget stort Antal Exemplarer af en mærkelig monstrøs, uudviklet Form af ovennævnte Art. De voxede paa gammel Hestegjødning. Stromas Form og Længde var i høi Grad forskjellig, dog oftest langstilket, med graafiltet Yderflade ned ad Siderne, sjeldnere glat og sort; foroven udvidede det sig hyppigst bægerformet, og saavel Randen som den egentlige Discus var da altid udstyret med et gulgraat eller rødligt Pulver (Conidier). Nogle meget spinkle endte med et ovalt Hoved, der for største Delen bestod af lignende Conidier. Stromaet var i Reglen ugrenet, dog ikke altid; undertiden fandtes to sammensmeltede; nedadtil blev det oftest tyndere. De, der fra Gjødningens Underside skjøde op mod Lyset, vare, som man kunde vente, de længste og tidt af meget monstrøst Udseende.

Den her beskrevne monstrøse Form stemmer saa aldeles overens med Bulliard's Afbildning af *Peziza coriacea* Bull., Pl. 438, Fig. 1

og med Beskrivelserne af *Patellaria coriacea* (Bull.) Fr. og *Lecanidion coriaceum* (Bull.) Rabh. i Fries's „System. mycolog." II, S. 159 og i Rabenhorst's „Krypt. Fl.", I. Pilze, S. 342, at jeg ikke tager i Betænkning at erklære den for at være identisk dermed. At den er en uudviklet og monstrøs Form af *Poronia punctata* (L.) Fr. erkjendte jeg deraf, at jeg ved Dyrkning bragte flere Exemplarer til Modenhed, saa at de udviklede Sporocarpier, hvis Hymenium og hele Bygning nøiagtigt stemmede overens med *P. punctata's*. Desuden iagttog jeg paa samme Substrat imellem de umodne, monstrøse ligeledes modne, normalt udviklede Exemplarer og Overgangsformer fra disse til hine.

Ifølge Ovenstaaende maa altsaa *Pez. coriacea* Bull., *Patellaria coriacea* (Bull.) Fr. og *Lecanidion coriaceum* (Bull.) Rabh. forlade Discomyceternes Afdeling og som Syn. henføres under *Poronia punctata* (L.) Fr.

Denne interessante Form har jeg udgivet i Rabenhorst's „Fungi europ. exsic.", 21 Centurie, og ligeledes i den botaniske Forening i Kjøbenhavn. En Tidlang var jeg i Tvivl, om den ikke muligvis tillige turde være identisk med *P. oedipus* Mtge., og denne følgelig atter identisk med *P. punctata*; men efter Nitschke's Beskrivelse er der saa betydelige Differenser tilstede, at der ikke godt kan være Tale derom.

Chætomium Kunze.

I.

1817 udkom de af Kunze og Schmidt udgivne „Mykologische Hefte"; heri opstiller førstnævnte Forfatter Slægten *Chætomium* og characteriserer den saaledes: „Sporangium subglobosum, membranaceum, pilis opacis undique obsessum, demum in medio sese apericus. Sporidia pellucida, massæ gelatinosæ immixta." Navnet udledes af *χάιτωμα*. Skjøndt vor Kundskab til dette Genus er meget ringe, saa findes der dog en ikke ubetydelig Literatur desangaaende: Ehrenberg: „Sylv. mycol. Berol." (1818) S. 27.

Grevilles „Scot. Cryptogam. Flora" (1826) Vol. IV, (1828) Vol. VI, Synops. S. 10. „System. mycol." III (1829) S. 253. „Icon. Fung. auctore Corda", T. I (1837) S. 24. I dette Værk paavises for første Gang Asci hos denne Slægt: „Ihre Schläuche sind Asci suffultorii, nämlich solche, die auf einem gemeinschaftlichen Stiele, dem Schlauchstiele, eine gewisse (meist constante) Sporenzahl tragen, welche in einen gemeinschaftlichen Brei gehüllt, eigentlich schlauchlos und nackt sind, und nur die Gestalt eines keuligen Ascus inclusivus nachahmen (Fig. 293 B). Diese Stützungsschläuche lösen sich bei der Sporenreife völlig auf." Samme Værks Tom. II (1838) S. 29 og Tom. IV (1849) S. 37. Rabenhorst's „Kryptog. Flora", 1 B. Pilze (1844) S. 226. Fries's „Sum. veget. Scand." II (1849) S. 405. Sturm's „Deutschl. Flora", III Abth., 33 und 34 Heft, S. 27. „Handb. der allgem. Mycol." von Bonorden (1851) S. 226. „Bot. Zeit." 1851. Fresenius „Beitr. zur Myc." (1850—63) S. 29. „Outlines of Brit. Fungology" (1860) S. 405. Cooke's „Handb. of Brit. Fungi" II (1871) S. 652. „Ann. and Mag. of Nat. Hist." (1873). „Grevillea" (1873—74). Crouan's „Flor. du Fin." (1867), S. 20.

I de ovenfor nævnte Skrifter omhandles flere Arter, men ingen Gjødningsformer. Den første af disse beskrives af Fuckel i „Enumerat. Fung. Nass." („Jahrb. des Nass. Vereins für Naturk." 1860): *Ch. fimeti* Fckl. „An faulendem Pferdemist." Samme Mycolog beskriver i „Symb. mycol." („Jahrb. des Nass. Vereins für Naturk." 1869—70) S. 89 den anden Gjødningsform: *Ch. Cuniculorum* Fckl. „An faulendem Koth von Kaninchen." Sammesteds omhandles paany *Ch. fimeti* Fckl. *Sporodum conopleoides* Cd. fremstilles som *Fungus conidiophorus* til *Ch. elatum*, paa samme Maade *Myxotrichum chartarum* (Kz.) Fr. til *Ch. Fieberi* og *Myxotrichum resinæ* Fr. til *Ch. depressum*. „Mycologia Fennica", auctore Karsten, pars secunda („Bidr. til Kännedom af Finl. Nat. och Folk" 1873) S. 25 og S. 199. Der beskrives her en tredie Art fra Excrementer, nemlig *Ch. fimisedum* Karst. Dens Asci skulle være „polyspori"

og „sporæ sphæroideæ incolores". Der tilføies imidlertid: „ulterius est inqvirendum". Hab. „Ad fimum caninum."

II.

Arterne af denne endnu kun meget overfladisk studerede Slægt forekomme paa forskjelligt Substrat, f. Ex. raadne Plantedele, gamle Sække, Traad, Papir, Gjødning. Pattedyrgjødningsformernes Antal er, mit Bidrag medregnet, 5. Disse synes fortrinsvis at optræde om Vinteren og om Foraaret, og at være særlig knyttede til Kaningjødning. Følgende ere fundne i Tydskland: 1) *Ch. Cuniculorum*, 2) *Ch. fimeti*; i Finland: 1) *Ch. fimisedum*; i Danmark: 1) *Ch. fimeti*, 2) *Ch.* nov. spec. I, 3) *Ch.* nov. spec. II. Danmarks Bidrag er opført efter mine egne Iagttagelser; de øvrige Landes efter de i det Foregaaende omhandlede Skrifter. —

Ch. fimeti Fckl.

Paa gammel Kaningjødning (Nestved) December 1874 og Januar 1875. Foruden denne Art fandt jeg ligeledes paa Kaningjødning to andre, som ere ubeskrevne, og hvoraf den ene slutter sig nærmest til *Ch. glabrum* Berkl., den anden til *Ch. crispatum* Fckl. og *Ch. murorum* Cd. De optraadte imidlertid i et saa ringe Antal, at jeg ikke i Øieblikket vil være i Stand til at give en tilfredsstillende Beskrivelse, derfor blive de her forbigaaede.

Melanospora Corda.

I.

I Corda's „Icon. Fung." T. I, S. 24, Tab. VII, Fig. 297 opstilles dette Genus for første Gang, og det characteriseres saaledes: „Perithecium membranaceum, superfeciale, simplex, collo elongato, includens nucleum pulvereum, e sporis ascomorphis simplicibus heterogenis, dein nudis compositum, et dein ex collo hiatu transmissum. Stroma nullum."

Former herhenhørende beskrives i Corda's „Anleit. z. Studium d. Mycologie", Fries's „System. Mycol.", „Sum. Vegetabil.",

Tulasne's „Fungi Hypogæi", Ed. altera og i Fuckel's „Symbolæ mycologicæ". I Tulasne's citerte Værk gives paa Tab. XIII, Fig. I fortrinlige Afbildninger af *Melanospora Zobelii* (Corda) Fckl.

II.

Alle de hidtil beskrevne Arter ere Epiphyter, dog kan *Mel. Zobelii* (Corda) Fckl. ogsaa forekomme paa Gjødning. —

Mel. fimicola E. Ch. Hans.

Sporocarpium næsten kugleformet, smudsigt gulladent, med meget kort, vortedannet Hals; 280—480 μ høit; Væggen tynd, blød og bygget af et stormasket Pseudoparenchym. Spredte, helt frie eller lidet nedsænkede. Asci langstilkede, tykt kølleformede, med afrundet øverste Ende. Hver indeholder 4 Sporer, sjeldnere 3, som, anbragte i to Rader, udfylde det øverste, omvendt ægformede Parti; sporebær. Del 48—54 μ l., 24—30 μ t. Sporæ ovale, ofte uregelmæssige, uligesidede, sortegrønne; 18—26 μ l., 12—17 μ t., hyppigt 21—24 μ l., 12—14 μ t. Paraphyses tykt traadformede, i Spidsen kølledannede, septerte, farveløse, af Længde med Asci eller lidet længere. Se Tab. VII, Fig. 8—12. Paa gammel Faaregjødning (Manø i Vesterhavet) 1ste Octbr. 1874, Septbr. 1876. Den slutter sig nær til *Mel. Zobelii* (Cord.) Fckl.; men er dog forskjellig fra denne ved sine 4-sporede Asci og ligeledes i Henseende til Sporernes Form (smlgn. Tulasne's „Fungi hyp.", Tab. XIII, Fig. 1).

Mel. aculeata E. Ch. Hans.

Sporocarpium næsten kuglerundt, uden ostiolum, graagult; Væggen gjennemsigtig, Yderfladen svagt vortet af fremspringende, pseudoparenchymatiske Celler og udstyret med spredte, tilspidsede encellede, hyaline Pigge; c. 1/10 Millim. i Diam. Intet Mycelium. Spredte, lidet nedsænkede. Asci kortstilkede, ten- eller kølleformede, med but afrundet øverste Ende, ottesporede; Væggen meget tynd og hurtigt henflydende; sporebær. Del 18—21 μ l., 7—8 μ t. Sporæ elliptiske eller ægformede, glatte, smudsigt sortegrønne, indeholdende smaa, klare, stærkt lysbrydende Legemer; 4—6 μ l.,

3—4 μ t. Paraphyses fandtes ikke. Se Tab. VI, Fig. 28—36. I stort Antal paa Raadyrgjødning (Basnæs, Sjælland) Febr. 1875. Jeg var ikke istand til hos denne Art at opdage Spor af Ostiolum og har derfor i Virkeligheden nogen Betænkelighed ved uden videre at henføre den under Slægten *Melanospora*; det er muligt, at den helst burde opstilles som Typ for et nyt Genus. — Sporerne skinne igjennem Sporocarpiets tynde, gelatinøse Væg og blive frie ved en Udbuldning; herved kan den trækkes ud i en halslignende Forlængelse, der i Spidsen hyppigt krones af en sort Sporeklat. Sporocarpiet kommer da ved svag Forstørrelse til at ligne en Sordaria eller en anden mørk, lille Sphæria med Hals. De lysbrydende Smaalegemer, som findes i Sporens Indre, forsvinde, naar de udsættes for en længere Paavirkning af absolut Æther, og ere sandsynligvis Oliedraaber.

Eurotium de Bary.

I.

Allerede i Aaret 1854 paaviste De Bary i „Bot. Zeitung", Nr. 25—27, at de to efter det Ydre at dømme meget forskjellige Former, *Aspergillus glaucus* Lk. og *Eurotium herbariorum* Lk., ere Formeringsorganer henhørende til een Art. Den berømte Mycolog havde den Gang kun svagere Objectiver til sin Raadighed, og der indsneg sig væsentlig som Følge heraf Feil i Analysen. Omtrent 15 Aar senere gjenoptog han Undersøgelserne ved Hjælp af Hartnack's Microscop, og med dette forbedrede Instrument lykkedes det ham ikke blot at rette de ovenfor antydede Fejl i den første Analyse, men tillige at give nye værdifulde Bidrag til Slægten *Eurotiums* Naturhistorie. Dette Arbeide blev offentliggjort i VII Bd. „Abhandl. d. Senckenb. naturf. Gesellsch." 1870 under Titlen: „Beitr. zur Morphol. und Physiol. der Pilze" III; og er udstyret med Tavlerne VII og VIII. Nedenstaaende Fremstilling har til Hensigt at gjengive det Vigtigste af den nævnte Afhandling. Strax i Begyndelsen gjøres der opmærksom paa, at der under Navnet *Aspergillus glaucus* skjules to Arter, hvoraf den ene nu benævnes

Eurotium repens, medens det gamle Navn knyttes til den anden, som derved kommer til at hedde *Eurotium Aspergillus glaucus*. Saavel Ascosporerne som Conidierne danne, naar de spire, et primært Mycelium, der først, umiddelbart, uden forudgaaende Befrugtningsact udvikle Conidieformen *Aspergillus*, og derefter Kjønsorganer, qvindelige, Carpogonier, og mandlige, Pollinodier; disse indgaa en Copulation, hvis Resultat er Sporocarpiets Dannelse. Conidiebærerne ere cylindriske, langstrakte Celler; som i Reglen ved en Skillevæg forneden ere afgrændsede fra Myceliet, og som foroven ere blæreformigt opsvulmede. Fra den saaledes udvidede Dels Isse træde Sterigmer frem og danne ved Afsnøring de succedane Conidiekjeder. Undertiden indtræder der en Prolification. Det første Anlæg til Sporocarpiet viser sig deri, at en tynd, primær Myceliesidegren begynder at sno sig proptrækkerformigt. Snoningerne tage til og nærme sig hverandre; Grenen faaer derved mere Udseende af en hul, foroven aaben Skrue og kaldes nu Carpogonium. Ved Tverskillevægge deles den i flere Celler, og fra en eller to af de nederste fremtræder der i Reglen 2 smaa Udposninger, som forlænge sig til tynde Grene. Disse lægge sig tæt op mod Skruens Yderflade, bugtende sig opad denne. Den Gren, som først naaer den øverste Vinding, bøier sig derover, og der indtræder derpaa en Copulation imellem dens Spidse og Vindingens Endecelle. Forbindelsen bliver nemlig saa inderlig, at de to paagjeldende Cellers Membraner forsvinde paa Berøringsstedet, og deres Protoplasmaindhold sammenblandes. Den copulerende Gren benævnes Pollinodium. Saavel denne som ogsaa de andre Grene, der voxe opad Carpogoniets Yderflade, udskyde Sidegrene og indspinde det befrugtede Carpogonium. Herved opstaaer der et kugleformet, lille Legeme. De indhyllende Hypher dele sig ved Tverskillevægge i omtrent isodiametriske, udadtil noget convex fremadspringende Celler, hvilke indadtil mod Nøglets Centrum udpose sig mere eller mindre kugleformigt. Tilsidst opstaaer der Septa parallelt med Kugleperipherien, og herved deles hver Celle i to, hvoraf den yderste uden fremtidig Deling i Forening med de øvrige af samme Art danner Sporocarpiets Væg.

De inderste Celler dele sig derimod gjentagne Gange, forgrene sig, trænge ind mod Centrum, omgive Carpogoniet og danne Udfyldningsvæv. Der er imidlertid optraadt flere Tverskillevægge i Carpogoniets Vindinger, og fra de saaledes opstaaede Led udgaaer der Grene, som trænge ind imellem Udfyldningsvævets Elementer, dele sig ved Septa og forgrene sig. De sidste Forgreninger ere Asci. Disse have æg- eller pæreformig Skikkelse og ere afgrændsede ved en Tverskillevæg fra den bærende Hyphe forneden. Cellekjærne fandtes ikke; Sporerne opstaa ved fri Celledannelse. Efterhaanden som Asci udvikle sig, forsvinder Udfyldningsvævet. Allerede noget tidligere er Sporocarpiets Yderflade bleven bedækket med et svovlgult Lag, der er let opløseligt i Æther eller i Alkohol, og som derfor maa antages at være dannet af fedt- eller harpixagtig Substans. De derunder værende Vægceller skrumpe snart sammen, og Ascusvæggene opløses ligeledes tilsidst, saa at Sporerne blive frie. Haar eller secundære Mycelietraade, som saa hyppigt hos andre Svampe udspringe fra Sporocarpievæggen, findes aldrig hos *Eurotium*. Det omtalte, svovlgule Yderlag fortsætter sig et Stykke ned over den primære Myceliehyphe, som bærer Sporocarpiet. Et lignende, men dog for det meste mørkere Lag, bedækker Luftmyceliets henfaldende Hypher (de primære Mycelietraade, som findes ovenover Næringssubstratet). I „Anhang" S. 18 l. c. gives Formernes Systematik. Slægten betegnes saaledes: „Pyrenomycetes, hyphis liberis (nec in stroma coalitis) plus minus contextis, mycelio tam intramatricali quam superficiali. Rami vel stipites conidiferi crassi erecti, continui et simplices (lusu tantum septa gerentes et dichotomi) apice intumescentes in vesicam amplam superne sterigmatibus subulatis v. cylindrico-conoideis radiantibus tectam. Conidia in qvoqve sterigmate acrogena, in monile simplex succedaneum seriata, monilia omnia in capitulum pulvereum vesicæ apicali impositum congesta. (Conidia raro etiam in ramulis minimis e mycelio varie egredientibus acrogena). Carpogonia in mycelii conidiferi ramis tenuibus terminalia, spiralia, pollinodio filiformi sub ipsa carpogonii basi ramuli instar egrediente foecundata cum ramulis pollinodio si-

milibus involucrantibus crescendo in perithecia mutata. Perithecia subglobosa intra parietem tenuem fragilem e cellularum strato simplici conflatum pilisqve rhizoideis prorsus carentem, ascos octosporos intra telam transitoriam foventia. Sporæ ascogenæ ascis evaniscentibus perithecioqve irregulariter rupto tandem liberæ. E conidiis item ac ascosporis germinando mycelium oritur denuo conidia posteaqve organa sexualia et perithecia gignens. Syn. Perithecia: Eurotium, Link, Observ. Dissert I (Magaz. naturf. Fr. in Berlin III, 1809, S. 31), „Spec. plant." I, S. 79, Fries „Syst. mycol." III, 331. (Eurotium ob sporas in aqva facile diffluentes — εὔροον) — omniumqve auctorum recentiorum. — Mucoris spec. veterum auctorum, de qvibus Linkii et Friesii opera laudata conferas. Fungus conidifer: Aspergillus Micheli, nova plant. genera p. 212. — Link, Dissert. cit. p. 14, Spec. plant. I, 65, Fries l. c. 338 — saltem ex parte — auctoribusqve recentioribus. Moniliæ spec. veteris." Der beskrives derpaa flere Former, men ingen, som ere knyttede til Excrementer af Pattedyr.

I „Hedwigia" for 1873, S. 146, meddeler Winter, at han paa Gjødning fandt *Gliocladium penicilloides* Cd., som efter hans Mening muligvis turde staa i genetisk Forbindelse med den af ham i Rabenhorst's „Exsiccats." udgivne nye *Eurotium insigne*. Sidstnævnte angives at voxe paa Gaasegjødning.

Slægten *Eurotium* omhandles vel i flere Skrifter; men dels give disse intetsomhelst Bidrag af nogen Betydning til dens Naturhistorie, og dels beskrive de ingen Gjødningsformer; derfor blive de her forbigaaede.

II.

De Bary's ovenfor meddelte Characteristik af genus optages her. De hertilhørende Species ere fundne paa forskjellige raadnende Substanser, paa Gjødning og for de conidiebærende Organers Vedkommende tillige i nogle Tilfælde i Fugles og Menneskers Luftveie og Øregange. Kun efterfølgende to Arter ere Pattedyrgjødningsformer. —

Eur. stercorarium E. Ch. Hans.

Sporocarpium gulgraat eller chokoladebrunt med grubet, netformig Overflade; c. 260 μ i Diam. Intet Mycelium. Enkeltvis eller i smaa Grupper; frie. Asci næsten kuglerunde, Væggene indskrumpne, kun tilstede i meget ringe Antal. Sporæ uregelmæssigt kugleformede eller elliptiske, grynede, gulladne; 3—4½ μ i Diam. Paraphyses fandtes ikke.

I temlig stort Antal paa gammel Rævegjødning, der indeholdt Levninger af Smaapattedyr (Hjortlund, Jylland) Aug. 1874. Den staaer *Eur. repens* De By. nærmest, dog adskiller den sig fra denne saavel ved Sporocarpiets graaladne Farve som ogsaa i Henseende til de grynede Sporer, hvilke altid mangle Sulcus. Conidieform fandtes ikke.

Eur. pulcherrimum Winter's herb.

Sporocarpium sort eller brungrønt med ujevn Overflade; Væggen opløses let i uregelmæssigt skjoldformede Partier, der ere byggede af et enkelt Cellelag saaledes, at de mindste Celler findes i Skjoldets Midte, de største ud imod dets Rand; 144—190 μ i Diam. Intet Mycelium. Oftest i Grupper af flere tæt ved hverandre stillede; frie. Asci kugleformede, siddende, 8-sporede, 10—14 μ i Diam. Sporæ elliptiske, lidet ujevne, svagt graagule. 5—6 μ l., 4—5 μ t. Paraphyses fandtes ikke.

I stort Antal paa gammel Kaningjødning (Amager) Juni 1875. Som umoden fandtes den allerede i Februar 1875 paa gammel Hundegjødning (Ørsløv paa Sjælland). Denne Art er let kjendelig ved sine elliptiske Sporer og ved Sporocarpievæggens særegne Bygning. Conidieform fandtes ikke. Denne Art, der her for første Gang beskrives, er ligeledes funden af Dr. G. Winter i Leipzig, nemlig paa Rævegjødning. Jeg har benyttet det Navn, hvormed den er betegnet i hans Samling, som han havde den Velvillighed at vise mig.

Sphærella Cés. et.de Not.

I.

I Césati's og de Notaris's „Schema Di Classificazione Degli Sferiacei Italici Aschigeri“, S. 236, indføres dette Genus i Mycologien med følgende Characteristik: „Pyrenia sparsa et plerumqve insculpta, spæroidea, membranacea, vix subcoriacea, poro simplici vix papillari vel vertice lacerato dehiscentia. Asci 8 spori. Sporidia ellipsoidea vel oblongata, 2—4 locularia, rarius simplicia, hyalina vel dilute olivaceo-fuscescentia“.

II.

Af denne Slægt kjendes ingen andre Gjødningsformer end efterfølgende.

Sph. Schumacheri E. Ch. Hans.

Sporocarpium næsten kuglerundt, sort, med meget kort, vorteformet Hals, nøgent eller sjeldent svagt haaret paa Sphærula; Væggen hudagtig. 130—150 μ høit. Spredte, halvt nedsænkede eller sjeldnere næsten frie. Asci vare meget talrige, men kun tilstede som uudviklede; omvendt ægformede, siddende, indeholdende vandgraa, grynet Protoplasma, hvori paa senere Udviklingstrin iagttages Sporeanlæg, 8 i hver. Sporæ uligesidede, sete en face vise de sig elliptiske, i Profil næsten trekantede med en stump Topvinkel; undertiden krummede. De ere glatte, gulbrune, gjennemsigtige. 9—10 μ l., 3—4 μ t. De til samme Ascus hørende 8 Sporer ere forenede til et hyppigt omvendt ægformet eller ovalt Legeme, som minder noget om Sporesamlingen hos *Saccobolus*, dog har jeg ingensinde iagttaget, at det er omgivet af gelatinøst Hylster; Sporernes Ordning er ogsaa en anden. (Tab. VI, Fig. 27 fremstiller det ene af de to hyppigt forekommende Tilfælde). Sporesaml. 16—18 μ l., 7—9 μ t. Paraphyses fandtes ikke. Se Tab. VI, Fig. 24—27.

Talrig paa Muse-, Rotte- og Kaningjødning (Bassnæs, Sjælland) Febr.—Marts 1875. Denne Art har jeg opkaldt efter den

danske Mycolog Schumacher, Forfatteren til „Enumeratio-Plantarum“. Jeg skylder Hr. Dr. G. Winter Tak, fordi han har gjort mig opmærksom paa ovennævnte Afhandling af Césati og de Notaris.

Delitschia Awd.

I.

Auerswald opstiller for første Gang dette Genus i „Hedwigia“ 1866, S. 49: „*Delitschia* Awd., nov. gen. e grege Sphæriacearum simplicium et affinitate Sordariarum et Amphisphæriarum. Pyreniis ut in Sordariis fimicolis coriaceo-membranaceis, rostro apiculato; ascis tubulosis, 8 sporis; sporis primum oblongis, uniseptatis, hyalinis, mox in sporas secundarias binas, muco hyalino annuliformi circumdatas, ovatas, fuscas transmutatis, ita ut ascus sporis 16 impletus videatur.“ Derefter beskrives *D. didyma* Awd. Han fandt denne Art i Marts og April 1866 i Omegnen af Leipzig paa Raadyr- og Kaningjødning. Slægten er opkaldt efter den geographiske Docent Delitsch i nævnte By.

Crouan: „Florule du Finistère“ 1867, S. 21: Under Navnet *Hormospora bisporula* Crn. beskrives en *Delitschia*. „Sur les bouzes de vache anciennes“.

I „Hedwigia“ 1868, S. 72, Tab. I, Fig. XI fremstiller Auerswald en fuldmoden Ascus, et Par ufarvede og en næsten moden Spore af hans *D. didyma*.

Fuckel: „Symb. Mycol.“ („Jahrb. des Nas. Vereins f. Naturk.“ 1869—70) S. 241: *D. didyma* Awd. beskrives her under Navnet *D. Auerswaldii*, eftersom Betegnelsen *didyma* gjelder Slægten og ikke den enkelte Art. „Auf faulendem Koth von Rehen“. Endvidere beskrives *D. minuta* nov. spec. „Auf faulendem Hasenkoth in einem Tannenwald.“

Karsten: „Mycologia Fennica“ („Bidr. till Kännedom af Finl. Nat. och Folk“ 1873). S. 8 gjengives Slægtscharactererne med uvæsentlige Ændringer. S. 60 beskrives *D. chætomioides* Karst. „In fimo eqvino.“

„Hedwigia“ 1874. S. 52 beskriver Winter en ny Art, *D. Winteri*, Plowrigth in litt. ad me. „On rabbit's dung“. Den angives at staa nær *D. chætomioides* Karst. Winter tilføier: „Zu bemerken ist noch für die drei nach Auerswald entdeckten Arten (Crouan's *Hormospora bisporula* har han ikke kjendt), dass es mir bei keiner gelungen ist, ein Zerfallen der Sporen in zwei Glieder, wie dies *D. Auerswaldii* so schön zeigt, zu beobachten“.

Phillips og Plowright beskrive samme Art i „Grevillea“, 1874, S. 188. Her siges imidlertid om Sporerne: „They exhibit a tendency to fall in halves at the septum“. Dette er afbildet Tavle 25, Fig. 1 c.

II.

Af dette Genus kjendes nu 5 Arter, som alle ere Pattedyrgjødningsformer. Følgende ere fundne i

Tydskland:

1) *D. Auerswaldii.*
2) *D. minuta.*

England:

1) *D. Winteri.*

Finland:

1) *chætomioides.*

Finistère:

1) *D. bisporula.*

Danmark:

1) *D. Auerswaldii.*
2) *D. bisporula.*
3) *D. chætomioides.*
4) *D. Winteri.*

De ere temligt sjeldne og ere kun fundne paa Excrementer af planteædende Pattedyr. Danmarks Bidrag ere opførte efter mine egne Iagttagelser; de øvrige Landes efter de i det Foregaaende omhandlede Skrifter. —

D. Auerswaldii Fckl.

Nogle faa paa gammel Faaregjødning (Rudersdal, Sjælland) Juni 1874. Imellem de normale Asci fandtes enkelte mindre, som hver kun indeholdt 6—7 Sporer.

D. bisporula (Crn.) E. Ch. Hans.

Hormospora bisporula Crn. „Flor. du Fin.“, S. 21.

Sporocarpium pæreformet med tyk, kegledannet Hals, der er forsynet med lange, meget stive, udstrittende, sorte, ofte septerte

Børster, hvoraf de længste c. 200 μ l. Sporocarpiet, Børsterne fraregnede, er c. ½ Millim. høit. Mycelium stærkt udviklet. Spredte; dybt nedsænkede, kun den børsteklædte Del rager frem. Asci kortstilkede, cylinderformede eller svagt kølledannede, rette eller kun lidet krummede; sporebær. Del 120—150 μ l., 13—18 μ t. Sporæ omgivne af Hylstre, som paa Midten udfor Indsnøringen udvide sig. Selve Sporen er 18—27 μ l., 8—12 μ t. Paraphyses af Længde med Asci eller længere, undertiden anastomoserende. Se Tab. IX, Fig. 7—11.

Ikke sjeldne paa Ko- og Faaregjødning (Rudersdal, Sjælland; Hjortlund, Jylland) Juni og Septbr. 1874, Juli 1875, Denne Art er characteristisk ved Halsens stærkt udviklede Børstebesætning og ved Sporens eiendommelige Hylster (Fig. 11); den staaer nærmest *D. minuta*, hvis Sporocarpier dog beskrives „minute papillatis". Asci aabne sig som hos *Sporormia*.

D. Winteri Plowright.

Paa Faaregjødning i et ringe Antal (Long-Mose, Sjælland) Juni 1876.

D. chætomioides Karst.

Nogle faa paa Faaregjødning (Femsølyng, Sjælland) Juni 1876.

Sporormia de Not.

I.

I „Hedwigia" 1868, S. 65 o. flg. samt S. 137 findes denne Slægts Historie fremstillet af Auerswald. Her beskrives tillige følgende Arter som Pattedyrgjødningsformer: 1) *Sp. minima* Awd. „Sie scheint so ziemlich auf jedem trocknem Miste vorzukommen." 2) *Sp. intermedia* Awd. „Auf Kuh- und Rehkoth; am häufigsten aber lebt sie auf Hasen- und Kaninchenkoth." 3) *Sp. megalospora* Awd. „Auf Rehkoth." 4) *Sp. fimetaria* de Not. Auf Kuhmist." 5) *Sp. octomera* Awd. „Gesellig mit der *Sp. minima.*" 6) *Sp. heptamera* Awd. „Auf Kaninchenkoth." 7) *Sp. vexans* Awd. „Auf Rehkoth." Disse vare den Gang alle fundne i Tydskland med Undtagelse af *Sp. fimetaria* de Not., som angaves at være italiensk.

Fuckel: „Symbolæ mycologicæ" („Jahrb. des Nass. Ver. für Naturk." 1869 und 1870). S. 242 beskrives følgende rhinske Arter fra Pattedyrgjødning: 1) *Sp. intermedia* Awd. „Auf faulem Pferdemist, häufig im Herbst. 2) *Sp. minima* Awd. „Auf Kuh-, Pferde- und Kaninchenkoth." Der gjøres her opmærksom paa, imod Auerswald, at en tydelig, papilleformig Ostiolum findes. 3) *Sp. lageniformis* nov. spec. „Auf Pferdemist."

Cooke: „Handb. of Brit. Fungi" II, 1871. S. 866 beskrives 1) *Sp. intermedia* Awd. under Navnet *Sphæria sporormia.* „On dung."

Karsten: „Fungi in insulis Spetsbergen et Beeren Eiland collecti" („Vetenskaps. Acad. Förh." 1872), S. 108: 1) *Sp. heptamera* Awd. „In stercore anserino, in Beeren Eiland,"

„Hedwigia" 1873. S. 145 omtaler Winter, at han har gjenfundet de Auerswaldske Sporormier og desuden *Sp. fimetaria* de Not., samt en ny Art, hvilken han dog endnu ikke har kunnet beskrive, da han mangler tilstrækkeligt Materiale dertil.

Karsten: „Mycologia Fennica" („Bidr. till Känned. af Finlands Nat. och Folk" 1873). S. 15 betegnes Slægten saaledes: „Perithecia plus minus immersa, ostiolo papillato, membranacea, glabra, atra. Asci subsessiles. Sporæ 8-næ, conglobatæ, elongatæ, tetrameræ, mox fatiscentes, fuscæ." S. 110 beskrives følgende 2 Pattedyrgjødningsformer: 1) *Sp. minima* Awd. „Supra fimum vaccinum, eqvinum et ovinum." 2) *Sp. intermedia* Awd. „In fimo eqvino."

„Hedwigia" 1874. S. 50 meddeler Winter, at Auerswald's *Sp. heptamera*, hvis Beskrivelse var affattet efter nogle faa Exemplarer, maa med Sikkerhed antages at være en Form af den variable Art, som W. nu beskriver under Navnet *Sp. variabilis* Wint., og hos hvilken Sporen fremstilles som „5—6—8-meris (unde nomen) In fimo cuniculorum."

II.

Med Undtagelse af 2 Træbeboere ere alle herhen hørende Species Gjødningsformer; følgende synes knyttede til Pattedyrexcrementer: 1) *Sp. minima*, 2) *Sp. intermedia*, 3) *Sp. megalospora*, 4) *Sp. lageniformis*, 5) *Sp. vexans*, 6) *Sp. fimetaria*, 7) *Sp. octomera*, 8) *Sp. pulchra*, 9) *Sp. pulchella*, 10) *Sp. gigantea.*

Fra Italien kjendes:

1) *Sp. fimetaria.*

Fra Finland:

1) *Sp. minima.*
2) — *intermedia.*

Fra Tydskland:

1) *Sp. minima.*
2) — *intermedia.*
3) — *megalospora.*
4) — *lageniformis.*
5) — *vexans.*
6) — *fimetaria.*
7) — *octomera.*

Fra England:

1) *Sp. intermedia.*

Fra Finistère:

1) *Sp. intermedia.*
2) — sp.? (*Hormospora ovina*)

Fra Danmark:

1) *Sp. intermedia.*
2) — *lageniformis.*
3) — *megalospora.*
4) — *minima.*
5) — *gigantea.*
6) — *pulchra.*
7) — *pulchella.*

Den hyppigst forekommende i vort Land er *Sp. minima*, derefter *Sp. intermedia*; begge, dog fornemlig førstnævnte, optræde næsten hele Aaret igjennem. Ko- og Hestegjødning er Næringsbund for de fleste. *Sp. lageniformis* synes at være indskrænket til sidstnævnte Substrat; jeg har tilmed kun fundet den paa Amager; men der hyppigt og i stort Antal. Danmarks Bidrag er opført efter mine egne Iagttagelser, de øvrige Landes efter de i det Foregaaende omhandlede Skrifter og Crouan's „Flor. du Fin.“.

Sp. intermedia Awd.

I stort Antal, hyppigt forekommende paa Gjødning af Køer, Heste, Kaniner og undertiden tillige paa Faaregjødning. Overalt i Danmark; næsten hele Aaret igjennem.

Ascusvæggen er saavel hos denne som hos de øvrige af mig beskrevne Sporormier, jeg antager derfor hos alle, bygget af 2 Hinder, der ere nøie forbundne med hinanden og, før Aabningen, begge meget tynde. Inderhinden er foroven udstyret med en stor Pore, som dog ikke helt gjennemborer den. Efterat Ascus er fuldmoden, vedbliver den desuagtet at optage Vædske. Herved forøges dens Omfang noget, Sporehylstrene begynde at buldne ud, og kort før Aabningen samle Sporerne sig i dens øverste Del, parallelt stillede mod hverandre; den nærmest Poren værende trænger ind i denne, og Væggen er saaledes paa forskjellig Vis udsat for et ikke ringe Tryk. Den underste Spore vil i Reglen ikke kunne komme med de andre, og i mange Tilfælde synker den lidt dybere ned, der kan saaledes opstaa et sporetomt Rum imellem dem og de øvrige foroven samlede. Paa dette Standpunkt kan Ascus godt holde sig en hel Time eller længere, navnlig hos *Sp. lageniformis*, hos hvilken Sporeudtømningen overhovedet foregaaer mindre kraftigt og noget langsommere end hos *Sp. intermedia*. Af og til udfører den maaske en lille Vridning, der da atter skjærper Iagttagerens Opmærksomhed; men derpaa kan den igjen forholde sig ganske stille. Hvis man imidlertid ønsker at forfølge hele Udviklingen, saa maa man blive siddende uafbrudt bøiet over Mikroskopet; thi pludseligt, i et Nu, strækker Ascus sig, og Yderhinden brister i Spidsen. Dette opdager Øiet dog kun ved den mest anspændte Opmærksomhed paa dette Punkt. I det Samme har den blottede Inderhinde skudt sig frem til en betydelig Længde, og Yderhinden krænges tilbage nedad, hvor den tidt ligesom danner en foldet, krøllet Manchette. Se Tab. VIII, Fig. 30. Ifølge den ovenfor beskrevne Indledning til Explosionen indsees, at Bristning i visse Tilfælde ogsaa maa være mulig paa andet Sted end i Spidsen, nemlig der, hvor der er et sporetomt Rum i den nederste Del af Ascus, mellem de syv Sporer foroven og den ene forneden. Se Tab. VIII, Fig. 29. Denne Mulighed er og bleven virkeliggjort, idet der her ikke sjeldent finder Tverbrud Sted. Inderhinden skyder sig ligeledes i dette Tilfælde oftest kikkertformigt ud og med

samme Hurtighed; Forskjellen viser sig kun deri, at Yderhindens øverste Del kommer til hætteformigt at beklæde den udskudte Inderhindes Isse. I hvert Fald flyder Inderhinden efterhaanden hen, hvis der ikke opstaaer pludselig Tørhed, thi da indtørrer den til et sammenskrumpet, seigt Hylster, som omgiver Sporerne. Under denne Henflydning, Udbuldning bortvidskes efterhaanden Poren, og Sporerne blive tilsidst frie; de ligesom dryppe, glide nedad Halsen paa Grund af deres slimede Indhyldning, hvilken de dels skylde deres egne Hylstre, dels Brudstykker af Ascusvæggens Inderhinde. (En lignende Bygning findes hos Arter af Slægten *Pleospora* og en dermed beslægtet hos *Sphæria Lemaneæ.* Om *Delitschia* er talt ovenfor). Jeg maa her tilføie, at Ascus kort før Explosionen, naar den har strakt sig til sin største Længde, naaer op i Ostiolum, saaledes at den øverste Del endog ikke sjeldent rager op ovenover denne. Misdannelser forekomme ofte. En treleddet Spore er f. Ex. afbildet Tab. VIII, Fig. 33; en Spore, hos hvilken Endeleddene ere forskjelligt udviklede, Fig. 32, og i Fig. 34 en fuldmoden Spore, hvis ene Mellemled er lysegult og indeholder Vacuoler. — Udbredes Hymeniet i Vand under Dækglasset, saa vil Ascus ikke sjeldent, navnlig naar den udsættes for Tryk, briste paatvers, saaledes at den øverste Del som en Hætte fuldstændig skiller sig fra den nederste. Se Tab. VIII, Fig. 31—33. Forklaringen til Figurerne bedes gjennemlæst.

Sp. lageniformis Fckl.

Flere Gange i stort Antal paa gammel Hestegjødning (Amager) For- og Efteraar 1874 og 1875. Se Tab. VIII, Fig. 36—37.

Sp. megalospora Awd.

Nogle faa paa gammel Kogjødning (Hjortlund i Jylland) Juli 1874.

Sp. minima Awd.

Hyppig og i stor Mængde paa gammel Ko- og Hestegjødning overalt i Danmark, omtrent hele Aaret igjennem. — Ogsaa hos

denne Art iagttog jeg abnorme treleddede Sporer; se Tab. VIII, Fig. 35.

Sp. gigantea E. Ch. Hans.

Sporocarpium næsten kuglerundt; Halsen meget kort, vortedannet, sort; Sphærula sortegraa eller brunladen, undertiden besat med enkelte, korte Mycelierester; 1/2—1 Millim. høit. Spredte, nedsænkede indtil Halsen. Asci ten- eller kølleformede, kortstilkede, i Reglen krummede, oftest med en stor, foroven lukket Pore; 8-sporede; sporebærende Del 250—300 μ l., 50—60 μ t. Sporæ sortebrune, langstrakt tenformede, 4-leddede, stærkt indsnørede mellem Leddene, disse ere oftest uligestore, de to midterste mere eller mindre firkantede, Endeleddene i Reglen tydeligt tilspidsede; 120—150 μ l., 18—20 μ t. Hver Spore er omgiver af et gelatinøst, vandgraat Hylster, der begrændses af en meget tynd Væg og temlig hurtigt opløses, hvorefter Leddene hyppigt snart adskilles. Paraphyses vandgraa, meget skrøbelige, talrige, traadformede, med uregelmæssige, undertiden opblæste Led, omtrent af Længde med Asci. Se Tab. VI, Fig. 46—47.

Temlig talrig paa gammel Faaregjødning (Long-Mose, Sjælland) Juni 1876. — I nogle Tilfælde iagttog jeg en fastere gelatinøs Masse inde i Hylsteret der, hvor Sporeleddene støde sammen. Hvis man ved Tryk skiller disse ad, saa viser det sig, at Hylsteret er stærkt nok til en Tid at hindre deres Spredning; dets tynde, skrøbelige Væg gaaer under denne Proces hist og her itu, og man seer da tydeligt, at den virkelig er tilstede. Abnorme Forhold ere hyppige; jeg iagttog f. Ex. en Ascus, hvori kun fandtes 4 Sporer, en toleddet Spore, Sporer med eiendommeligt tilspidsede Yderled o. s. v. Den adskiller sig fra de nærmest staaende Arter, *Sp. intermedia* og *Sp. megalospora*, navnlig ved sin betydeligere Størrelse og ved sine mere langstrakte Sporer.

Sp. pulchra E. Ch. Hans.

Sporocarpium langstrakt pæredannet; Halsen i Reglen sort ret eller krummet, ofte puklet; Sphærula grøngraa, ikke sjeldent halvt gjennemsigtig; intet Mycelium; 320—420 μ høit. Spredte,

nedsænkede indtil Halsen. Asci kortstilkede, langstrakt ovale eller cylindriske, med afrundet, fortykket Spids, hvori en stor, foroven lukket Pore, rette eller lidet krummede. Hver indeholder 8 Sporer. Sporebærende Del 160 μ l., 30—38 μ t. Sporæ svagt tenformede eller næsten cylindriske, rette eller lidet krummede, smudsigt brungrønne; Enderne afrundede. Hver er dannet af 8 Led, mellem hvilke findes Indsnøringer; Endeleddene ere nedtrykt kugle- eller svagt kegleformede, de øvrige kort tøndeformede. 47—57 μ l., 12—14 μ t. Hver Spore er omgiven af et tyndt, farvefrit, gelatinøst, gjennemsigtigt, i Vand hurtigt udbuldnende og henflydende Hylster. Paraphyses traadformede, septerte, vandgraa, af Længde med Asci; meget sjeldne. Se Tab. IX, Fig. 1—6.

Nogle faa paa gammel Faare- og Kogjødning (Ravnsholt Skov, Sjælland; Hjortlund, Jylland) April—August 1874 og 1876. Hvis Sporeleddenes Antal ikke hos denne Art var constant 8, saa kunde jeg, uagtet den Forskjel i Henseende til Størrelsesforhold, der er tilstede, være fristet til at antage den for den samme som *Sp. variabilis* Winter.

Sp. pulchella E. Ch. Hans.

Sporocarpium næsten kuglerundt, sort; Halsen meget kort, vorteformig; ¼—½ Millim. høi. Mycelium mangler eller er kun tilstede som et grovt, ligesom afslidt Fletteværk af korte, tykke, brunladne, septerte, ofte grenede Traade. Spredte, nedsænkede indtil Halsen. Asci cylinderformede, rette eller krummede, forneden afsmalnende i en Stilk, foroven afrundede, med lignende Pore som hos foregaaende; talrige. Hver indeholder 8 Sporer, som re ordnede i 1 Rad. Sporebærende Del 105—111 μ l., 10—11 μ t. Sporæ mere eller mindre tenformede, rette eller lidet krummede, smudsigt brungrønne, 4-leddede; Endeleddene kegledannede og lidet længere end de 2 tøndeformede Midtled; 17—20 μ l., 5—6 μ t. Hver Spore kan være omgiven af et lignende Hylster som hos foregaaende Art, men sjeldnere. Paraphyses traadformede, septerte, farveløse, rige paa Vacuoler, enkelte eller grenede, undertiden anastomoserende; omtrent af Længde med Asci. Se Tab. IX, Fig. 23—25.

Ret talrig paa gammel, tør Kogjødning (Charlottenlund Strandfælled, Sjælland) November 1874 og April 1876. Et Par paa gammel Faaregjødning (Long-Mose, Sjælland) Ju 1876. Misdannelser ere hyppige; saaledes iagttog jeg f. Ex. en Spore, hvis 3 Led vare umbrafarvede og det fjerde derimod hyalint, og i en Ascus fandt jeg en 2-leddet, blegt farvet og neppe fuldt udviklet Spore. Den havde samme Størrelse som de normale, 4-leddede og var kommen langt ud over det Udviklingstrin, da Skillevæggene sædvanlig optræde. Tab. IX, Fig. 25. Fra foregaaende Art er denne meget tydelig adskilt; et Blik paa Figurerne vil strax vise dette. Begge danne indenfor Slægten, *Sporormia*, en særegen Gruppe, udmærket ved Sporeleddenes Form og Articulation.

Sordaria Winter.

I.

Dette Genus' Historie omhandles i G. Winter's Afhandling „Die deutschen Sordarien" 1873 („Sepr. aus den Abhandl. der naturf. Gesellsch. zu Halle", Band XIII, Hft. 1, mit 5 Tafeln, S. 1—6). I nævnte Arbeides morphologiske Del, S. 6—9, gjennemgaaes først Stroma, hvorom der meddeles, at det kun findes hos 3 Arter. Dets Udseende beskrives, men dets Bygning ikke. Om Myceliet siges, at det i Intet er forskjelligt fra den hos andre Svampe bekjendte Mycelieform. Heri har Winter dog ikke aldeles Ret; der er f. Ex. en betydelig Forskjel, om den end er noget vanskelig at betegne, imellem Myceliet hos *Sordaria* og hos *Pezizæi*, og skarpt træder den frem hos saadanne Species af sidstnævnte Afdeling, der lig *Peziza insignis* (Crn.) ere udstyrede med Woroninske Legemer. I ethvert Tilfælde er Myceliet hos *Sodaria* sammenlignet med sidstnævntes mere tykvægget og af en fastere, stærkere Bygning, det er og i Reglen mørkere, med forholdsvis mindre Cellerum. W. fremhæver, at Tilstedeværelsen eller Mangelen af et Stroma ikke bør tillægges saa stor systematisk Betydning, som nyere Forfattere oftest ere tilbøjelige til, og at de tre med Stroma udstyrede Sordarier ikke kunne fjernes fra de øvrige.

S. 7 gjennemgaaes Sporocarpiets (Peritheciets) Bygning. Der siges her, at dets Vægge hos nogle Arter bestaa af flere Lag forskjelligt formede Celler, medens de hos Flertallet kun besidde to eller nogle faa Lag af ensartede Celler. Derpaa beskrives de forskjellige Udbygninger, hvormed Sporocarpiet kan være udstyret. W. iagttog i nogle Tilfælde Krumninger og Dreininger af Sporocarpiets Hals, fremkaldte ved forskjellig Lysindvirkning. S. 8 beskrives Hymenium („Die Schlauchschicht") og da først Asci. Om disse siges: „Bei den Schläuchen ist in der Regel die innere Membran an der Spitze des Schlauches verdickt, und oft von einem oder zwei zarten Poren durchsetzt, eine Erscheinung, die man auch bei andern Pyrenomyceten, z. B. einigen Rosellinia-Arten beobachten kann." Her foreligger en Feiltagelse. W. nævner ikke de Arter, hvis Asci skulde være forsynede med 2 Porer, men gjennemgaaes hans Fig. saa findes de at være: *Sord. fimicola* (Rob.) Cés. et de Not., Fig. VI b., *Sord. humana* (Fckl.) Awd., Fig. IX b., *Sord. bombardioides* Awd., Fig. XI e, f. I det Følgende har jeg forsøgt at udklare det rette Forhold. W. fandt *Sord.*, hvis Asci indeslutte et større Antal Sporer end 8, nemlig 16—64, 128; og 2-sporede Asci hos *Sord. anserina*, 5-sporede hos *Sord. Rabenhorstii.* Han fremhæver, at Sporerne enten ere omgivne af et gelatinøst Hylster eller og forsynede med Vedhæng, dog saaledes at det ene udelukker det andet. Om Vedhængene siger han S. 9: „Es giebt eine Anzahl Arten, deren Anhängsel erster Ordnung, das heisst das am untern Ende der Sporen befindliche, durchaus das Wesen einer Zelle repräsentirt; in der Jugend ohne Scheidewand mit der übrigen Spore zusammenhängend, enthält es Plasma, Oeltropfen und Vacuolen wie die Spore, später trennt es sich von dieser durch eine Cellulosemembran, verliert seinen Inhalt und verschrumpft endlich beim Reifen der Sporen. Die Anhängsel zweiter Ordnung sind dagegen gallertartig und wahrscheinlich nur Verdickungen der Sporen-Membran". W. har imidlertid ikke altid, hverken i Text eller i Figurer, sondret imellem de to Slags Vedhæng, og i enkelte Tilfælde har han forbyttet det ene med det andet.

I tredie Afsnit gives Slægtens Systematik. Genus betegnes saaledes: *Sordaria* Winter. — *Sphæriæ* species Autor. — *Hypoxyli* spec. Fries. — *Podospora* Césat. — *Malinvernia* Rbh. — *Hypocopra* Fries, Fckl. — *Coprolepa* Fckl. — *Cercophora* Fckl. — *Sordaria* Cés. et de Not. pr. p. — *Sordaria* Auersw. pr. p. — *Ixodiopsis* Karst.

Stroma suberoso-crustaceum vel plerumqve nullum, perithecia membranacea, pellucida, asci cylindracei vel ampli, (2) 4—128 spori, paraphysibus obvallati, sporidia continua, non septata, opaco-nigro-fusca. Fimicolæ aut rarius vegetabilicolæ. Peritheciis sparsis, gregariis vel congregatis, immersis, semiimmersis, vel superficialibus, rugulosis vel diverse vestitis, globosis vel oblongo-conicis, membranaceis, sæpe diaphanis, papillatis vel in collum conicum attenuatis, stromate crustaceo vel villo arachnoideo insidentibus. Ascis cylindraceis, amplo-cylindraceis vel amplissimis, 2—128 sporis, paraphysibus filiformibus vel tubulosis, septatis. Sporidiis circularibus, vel ovatis, vel ovato-oblongis, monoplastis, fuscis vel fusco-nigris, opacis, circulo hyalino, gelatinoso circumdatis vel appendiculatis.“

Med Hensyn til den af Fuckel hos flere *Hypocopra* angivne Skorpe („Kruste“) bemærkes, at den ikke kan betragtes som Stroma, og at den hverken er constant eller overhovedet hører til vedkommende Svamp. De tre med Stroma forsynede Arter sammenfattes i en Gruppe, som benævnes med det af Fuckel hos de to allerede benyttede Navn, *Coprolepa*. I en anden Gruppe optages alle de Arter, hvis Sporer ere omgivne af gelatinøse Hylstre, og den kaldes *Hypocopra*, et Navn, hvorunder Fuckel har sammenfattet de fleste herhen hørende. Det angivne Kjendetegn betegnes som et væsenligt og gjennemgribende, eftersom Tilstedeværelsen af gelatinøst Hylster udelukker Vedhæng og omvendt. Den tredie Gruppe kaldes *Eusordaria*, og derunder indbefatter W. alle de af ham beskrevne med Vedhæng forsynede Arter. Under Speciesbeskrivelsen findes meget betydelige Bidrag til Synonymik. W. har nemlig havt de allerfleste Hjælpekilder til sin Raadighed, ikke blot Bøger, men

tillige Originalexemplarer af paagjeldende Arter samt skriftlig og mundtlig Oplysning fra nulevende Forfattere. Denne Del af hans Afhandling er sikkert den værdifuldeste. Der beskrives 22 Arter, hvoraf efterfølgende synes at være knyttede til Excrementer af *Mammalia*: A. Subgenus: *Coprolepa* (Fckl.) Winter. 1) *Sord. merdaria* (Fr.) Awd. „In fimo Cuniculorum". 2) *Sord. eqvorum* (Fckl.) Winter. „Ad fimum eqvinum et capreolinum". 3) *Sord. fimeti* (Pers.) Winter. „In fimo eqvino". B. Subgenus: *Hypocopra* (Fckl.) Winter. 4) *Sord. macrospora* Awd. „In fimo leporino, ovino, eqvino et murino". 5) *Sord. Rabenhorstii* Niessl. „In fimo Caprearum et leporino". 6) *Sord. fimicola* (Rob.) Cés. et de Not. „Ad fimum vaccinum, eqvinum, caninum et leporinum". 7) *Sord. discospora* Awd. „Ad stercus vaccinum, eqvinum, ovinum et Cuniculorum". 8) *Sord. humana* (Fckl.) Awd. „Ad merdam humanam putridam". 9) *Sord. bombardioides* Awd. „Ad stercus leporinum" 10) *Sord. maxima* Niessl. „In fimo leporino". C. Subgenus: *Eusordaria* Winter. 11) *Sord. fimiseda* Cés. et de Not. „Auf Kuhmist; in fimo eqvino, leporino et vulpino". 12) *Sord. coprophila* Cés. et de Not. „Ad fimum vaccinum, eqvinum et leporinum". 13) *Sord. pleiospora* Winter. „In fimo leporino, eqvino et vaccino". 14) *Sord. curvicolla* Winter. „In fimo murino". 15) *Sord. minuta* Fckl. „In fimo murino, leporino, vulpino, eqvino, ovino et cuniculorum".

P. A. Karsten: „Mycologia Fennica" II („Bidr. till Kännedom af Finlands Nat. och Folk" 1873). S. 5 og 6 beskrives Slægterne *Hypocopra*, *Ixodiopsis* og *Sordaria*. *Hypocopra* (Fr.) Fckl.: „Perithecia conferta vel sparsa, fimo subimmersa vel insidentia, carbonacea, ovoideo-sphæroidea vel sphæroidea, ostiolo papilliformi, glabra, atra. Asci pedicellati, cylindracei, inter sporas constricti. Sporæ 8-næ, obliqve monostichæ, ellipsoideæ vel sphæroideo-ellipsoideæ, fuscæ, opacæ, circulo hyalino circumdatæ". *Ixodiopsis* Karst.: „Perithecia fimo insidentia, sparsa, ovoidea, coriaceo-membranacea, ostiolo lacero-fimbriato, atra, glabra. Asci clavati. Sporæ subdistichæ, ellipsoideæ, rectæ. Paraphyses vix ullæ." *Sordaria* Cés. et de

Not.: „Perithecia conferta vel sparsa, coriaceo-membranacea, fimo subimmersa vel insidentia, sphæroidea vel ovoidea, versus apicem obtusatum, osculo latiusculo hiantem, attenuata aut papillata, tomento, evanescente primo tecta vel hirtula, atra. Asci pedicellati, cylindraceo-clavati. Sporæ 8-næ, subdistichæ, ellipsoideæ, opacæ, utrinqve vel polo inferiori tantum appendiculatæ. Paraphyses vix ullæ." Under førstnævnte Slægt beskrives S. 49, 50: 1) *H. fimeti* (Pers.) Fr. syn. *Sord. fimicola* (Rob.) Cés. et de Not. „Supra fimum vaccinum et eqvinum". * *canina*, Karst. „In fimo canino". ** *macrospora* Karst. (*Sord. macrospora* Awd.). „In stercore leporino". *** *humana* syn. *Sord. humana* (Fckl.) Awd. „In merda humana". Under *Ixodiopsis* beskrives S. 50: 2) *Ix. fimicola* (Rob.) Karst. syn. *Sord. curvula* de By. „Supra fimum ovinum". Under *Sordaria* S. 51: 3) *Sord. coprophila* (Fr.) Cés. et de Not. „Supra fimum vaccinum et leporinum". 4) *Sord. breviseta* (Fckl.) Karst. syn. *Sord. curvula* de By. forma coronata Winter. „Supra fimum eqvinum, vaccinum et leporinum". 5) *Sord fimiseda* Cés. et de Not. „In fimo eqvino".

Niessl: „Ueber *Sordaria appendiculata* Awd. und *Sord. curvula* de By." („Hedwigia" 1873, S. 161). Her meddeles Undersøgelser vedrørende de to nævnte Arters Synonymik.

„Mycolog. Notizen" von G. Winter. („Hedwigia" 1874). S. 54 søger W. at vise, at Auerswald til en Tid har henført Exemplarer til *Sord. appendiculata*, hvilke han siden indsaa kun kunde høre under *Sord. fimiseda* Cés. et de Not. Derpaa bestræber han sig for at bevise, at Niessl's *Sord. appendiculata* (non *Sord. curvula* de By.) ikke kan skilles fra *Sord. fimiseda* Cés. et de Not.

„Recherches morpholog. sur les Pyrénomycètes", I. Sordariées par Gilkinet („Extrait des Bullet. de l'Académie royale de Belgique", 2 série, XXXXVII, no. 4, 1874, 2 pl.). *Sord. fimicola* (Rob.) Cés. et de Not. beskrives; der meddeles S. 6, at den kan krumme Halsen hen mod Lyset, og at denne voxer betydeligt efter Sporernes Modning. Sporocarpievæggen viser de af Woronin hos *Sord. fimiseda* beskrevne 4 concentriske Zoner. Det fremhæves,

at Paraphyserne optræde under meget forskjellige Former, eftersom de beklæde Halsens Inderflade („Periphyser“ Tode, Füisting, Woronin) eller findes i Sporocarpiets nedre, udvidede Del („Paraphyser“ aut.); dog opfattes de som havende selv samme morphologiske Værdi. Om sidstnævnte menes, at de spille „un rôle protecteur en entourant les jeunes thèques de leur tissu tendre et molleux“. S. 10 angiver G., at det har været umuligt for ham at finde samme Udspring („origine“) for Asci („les théques“) som for Paraphyserne: „Tandis que j'ai pu presque toujours me convaincre de l'insertion des paraphyses sur les parois du perithèces“. I sine Undersøgelser med Hensyn til denne *Sordaria*'s Udviklingshistorie kommer han til det Resultat, at Asci og Paraphyserne have forskjellig Oprindelse, forskjelligt Udspring. S. 11 siges om Sporerne: „Elles possèdent un exospore et un endospore; incolores dans les premiers temps de leur formation, elles ne tardent pas à prendre une couleur jaunâtre, qui passe ensuite au vert clair, puis au vert foncé; les spores mûres sont complètement brunes et doivent leur coloration a l'exospore seul: l'endospore, aussi que l'on peut s'en convaincre, lors de la germination, est complètement incolore“. Som Fortsættelse heraf meddeles, at Spiretraaden, hvis Væg dannes af Endosporium, er ufarvet. Om det gelatinøse Hylster siges S. 12: „On peut voir (Fig. 34) quelle est interrompue à l'un des pôles et forme un canal, qui se continue jusqu' à la spore“. Denne Canal har jeg dog forgjeves søgt. I en Anmærkning siges endvidere om samme Dannelse: „Cette enveloppe est l'éqvivalent morphologique des appendices dont sont munies les spores de plusieurs autres Ascomycètes: je rappellerai cependant que la *Sord. fimiseda* possède deux éspèces d'appendices.“ *Sord. fimiseda* sættes her som eneste Undtagelse i nævnte Retning, skjøndt G. i samme Afhandling beskriver Undersøgelser af *Sord. minuta* og afbilder Sporerne, der i Virkeligheden ligesom hos *Sord. fimiseda* ere udstyrede med begge Slags Vedhæng. S. 13 beskrives Sporernes Spiring og Udvikling af „Befrugtningsorganerne“, der i det Væsentlige stemme overens med de af De Bary hos *Eurotium* opdagede; de mindre

betydningsfulde Differenser, som dog ere tilstede, fremhæves. Sporocarpiet dannes paa samme Maade som hos sidstnævnte Slægt og opnaaer en betydelig Udvikling, førend Carpogoniet forandres; derpaa udsender dette hurtigt og næsten overalt fra hele Overfladen en Mængde knopformige Udposninger („bourgeons“), der optage dets Protoplasma og forgrene sig. De sidste Forgreninger danne Asci. Det vises, at Paraphyserne, saavel de egentlige Paraphyser som Periphyserne, have deres Udspring fra Sporocarpiets Væg. Slutningen af Afhandlingen indeholder nogle faa Bemærkninger vedrørende Udviklingshistorien af *Sord. minuta* Fckl. Hovedresultatet af de foreløbige Undersøgelser, som G. har anstillet i nævnte Retning, stemme overens med det ovenfor om *Sord. fimicola* meddelte.

I „Grevillea“ 1874, S. 120, findes en Anmeldelse af Winter's „Monographie“. Forfatteren, Plowright, bemærker her blandt andet, at Winter maa have taget feil, naar han betegner Sowerby's *Sphæria stercoraria* som en *Sporormia*; thi Originalexemplarer, der opbevares i Kew, bleve undersøgte af Berkeley, og de viste sig at være i Besiddelse af „simple, dark brown sporidia“.

Sammesteds, S. 187, beskrives af Phillips og Plowright: 1) *Sph. (Sord.) discospora* Awd. „On rabbit's dung“. 2) *Sph. (Sord.) breviseta* Rbh., *Sph. (Sord.) conica* Fckl. syn. *Sord. curvula* De By. Næringssubstratet angives ikke.

Sph. carbonaria n. sp. Plate 25, Fig. 3. „On burnt ground“. Er en *Sordaria* Wint.; men Afbildningerne ere ikke tilstrækkeligt udførte til nærmere at bestemme Artens Plads.

I „Symb. mycol.“ 3 Nachtr. 1875, S. 26, giver Fuckel en Beskrivelse af en ny Art, *Sord. gigaspora* Fckl. „Auf. Kuhmist“. Til den af ham citerte Slægt pleier han ellers kun at regne Sordarier, hvis Sporer ere udstyrede med Vedhæng; men disse synes at mangle hos hans *Sord. gigaspora*; jeg forstaaer derfor ikke, hvad han har ment.

II.

Med Undtagelse af *Sord. papyricola*, hvilken Winter fandt paa Papir, *Sord. lignicola*, der findes paa gammelt, raaddent Bøgetræ, *Sord. fermenti* paa raadden Vingjær og *Sord. carbonaria* paa brændt Jord ere alle de øvrige Sordarier ægte Gjødningsbeboere og væsentligt knyttede til Pattedyrgjødning. Af disse ere kun følgende tillige iagttagne paa Fuglegjødning: 1) *Sord. decipiens* Winter, 2) *Sord. setosa* Winter, 3) *Sord. anserina* (Rabh.) Winter, 4) *Sord. curvula* og 5) *Sord. aviaria* (P. A. Karst.), hvilke alle optræde paa Gaasegjødning. Den sidstnævnte Art beskrives af Karsten under Slægten *Hypocopra* i hans ovenfor citerte Afhandling: „Fungi in insulis Spetsbergen et Beeren Eiland“.

Ko- og Hestegjødning er det Substrat, hvorpaa de fleste findes, og ved nøiere Eftersyn maaske alle. *Sord. curvicolla* er hidtil kun funden paa Musegjødning; *Sord. fimicola* og *Sord. humana* ere de to Arter, som oftest findes paa Gjødning af kjødædende Dyr, sidstnævnte er hyppig paa Menneskegjødning, hin er den mest udbredte og forekommer paa Excrementer af Ko, Hest, Faar, Hare, Kat, Hund, Ræv, Maar, og Sæl. Den bedækker ikke sjeldent Substratet med et sort Lag af tæt ved hverandre stillede Sporocarpier. Jeg har flere Gange under mit Ophold i Ribe (Sommerferien 1874) paa gammel Ko- og Hestegjødning, som kort efter Regn var indsamlet fra Engene ved Nibs Aa, iagttaget, med hvilken Hurtighed de bemægtigede sig Substratet og ligesom holdt andre Sphæriaceer borte. Sammen med dem optraadte ofte et Par Discomyceter, *Ascophanus pilosus* (Fr.) Boud. og *Saccobolus neglectus* Boud. Henad Efteraaret blev den sjeldnere, og den *Sordaria*, der nu viser sig hyppigst og i størst Mængde, er *Sord. curvula*, saavel form. typ. som coronata og aloides. Den fugtige For- og Efteraarstid er for Sordarierne som overhovedet for Svampene den gunstigste, Solheden og Vinterfrosten taale de ikke.

Antallet af de til Pattedyrgjødning knyttede Arter er, naar mit Bidrag medtages, 21. Heraf ere følgende fundne

i Tydskland:

1) *Sord. merdaria.*
2) — *eqvorum.*
3) — *fimeti.*
4) — *macrospora.*
5) — *Rabenhorstii.*
6) — *fimicola.*
7) — *discospora.*
8) — *humana.*
9) — *bombardioides.*
10) — *maxima.*
11) — *fimiseda.*
12) — *coprophila.*
13) — *pleiospora.*
14) — *curvicolla.*
15) — *minuta.*

I Finland:

1) *Sord. fimicola.*
og Var. *canina* Karst.
2) — *macrospora.*
3) — *humana.*
4) — *coprophila.*
5) — *fimiseda.*

Paa de britiske Øer:

1) *Sord. coprophila.*
2) — *fimicola.*
3) — *discospora.*

I Frankrig:

1) *Sord. fimicola.*
2) — *coprophila.*
3) — *curvicolla?*
(*Sord. myriaspora* Crn.?).

I Nordamerika:

1) *Sord. fimicola.*
2) — *coprophila.*

I Danmark:

1) *Sord. merdaria.*
2) — *eqvorum.*
3) — *fimicola.*
4) — *humana.*
5) — *discospora.*
6) — *barbata.*
7) — *insignis.*
8) — *neglecta.*
9) — *hirta.*
10) — *fimiseda.*
11) — *coprophila.*
12) — *pleiospora.*
13) — *similis.*
14) — *dubia.*
15) — *minuta.*

Tydsklands og Finlands Bidrag ere opførte efter de ovenfor omhandlede Skrifter; de britiske Øers efter Cooke's „Handbook“; Frankrigs efter „Ann. des sc. nat.“ 3, XI, S. 353 og „Flor. du Fin.“, S. 22; Nordamerikas efter Cooke's „Handbook“; Danmarks efter mine egne Iagttagelser. —

Af de Undersøgelser, som jeg anstillede for at udklare Bygningen af Ascusvæggen og af Sporevedhængene, meddeles her i Korthed Hovedresultatet. I førstnævnte Retning gjør der sig to Tilfælde gjældende: A. Inderhinden i Ascusvæggens øverste Del er bøiet tilbage og nedadtil saaledes, at der dannes en foroven lukket Pore, som til Siderne begrændses af den tilbageslaaede Inderhinde, og som nedadtil staaer i Forbindelse med Rummet i Ascus. Se Tab. VII, Fig. 7, *Sord. fimicola*, og Fig. 16, *Sord. insignis*. B. Inderhinden er ikke tilbageslaaet, men fortsætter sig uafbrudt, overalt indvendig beklædende Yderhinden. Væggen kan da i hele sin Udstrækning have omtrent samme Tykkelse eller og være noget tykkere i Ascusspidsen, saaledes at der her opstaaer en foroven af begge Membraner lukket Pore. Se Tab. VII, Fig. 6, *Sord. eqvorum*, og Fig. 22—23, *Sord. hirta*.

Som ovenfor bemærket kunne *Sordaria*-Sporerne være omgivne af et gelatinøst, hurtigt henflydende, farvefrit Hylster, og de mangle da i de allerfleste Tilfælde Vedhæng, dog findes een Undtagelse, nemlig *Sord. insignis*, Tab. VII, Fig. 15. Hos denne udgaaer fra Sporens nedadvendte Ende en lille mere eller mindre halvkugleformet, gelatinøs, hyalin Lap, der i Forening med den egentlige Spore omgives af et gelatinøst, farvefrit Hylster. Hos de øvrige Former, hvis Sporer have Vedhæng, mangler Hylsteret. Vedhængene udspringe i sidstnævnte Tilfælde fra Sporens Poler (foroven og forneden) og ere baand-, pidske- eller cylinderformede; de ere to Slags, nemlig dels Hovedvedhæng, som ere udstyrede med Cellevæg, og dels gelatinøse Vedhæng, der mangle denne. Sidstnævnte vise oftest Længdestribning; deres Størrelse forøges betydeligt i Vand, og de opløses temmelig hurtigt.

Kun hos *Sord. neglecta*, Tab. IX, Fig. 12, og hos *Sord. hirta*, Tab. VII, Fig. 19, udgaa gelatinøse Vedhæng fra begge Sporens Ender. Hos de øvrige med Vedhæng forsynede Arter, Subgenus *Eusordaria*, findes oftest begge Slags og da bestandigt uden Undtagelse saaledes, at Hovedvedhænget udgaaer fra Sporens nedadvendte, ofte lidt bredere Ende, medens et gelatinøst Vedhæng ud-

springer saavel fra Sporens Spidse som fra Hovedvedhængets frie Ende. Tab. VIII, Fig. 15, *Sord. anserina.* Hovedvedhængets Størrelse og Form er i Modsætning til de gelatinøse Vedhængs temmelig constant.

Hos *Sord. decipiens* og *Sord. pleiospora* udgaa gelatinøse Sidevedhæng fra Hovedvedhængets Grunddel, Tab. VII, Fig. 25—29. Beslægtede men abnorme Dannelser har jeg undertiden, skjøndt sjeldent, fundet hos *Sord. curvula*, Tab. VIII, Fig. 9 og 12. De give et Vink om, at de gelatinøse Vedhæng forneden, idetmindste hos nogle Former, fortsætte sig op omkring Hovedvedhænget. Hos *Sord. decipiens* og *Sord. pleiospora* fandt jeg ingensinde et fra Hovedvedhængets nederste Ende udspringende gelatinøst Vedhæng, og *Sord. similis* manglede fuldstændigt disse gelatinøse Dannelser; de optraadte derimod hos alle de øvrige af mig undersøgte Former af Subgenus *Eusordaria* og efter det Exempel, som jeg har fremstillet i Fig. 15, Tavle VIII.

Jeg har særligt undersøgt Stromaets Bygning hos *Sord. eqvorum* og vil her give en Fremstilling deraf. Det er hos denne Art bygget af mycelielignende Hypher, der som encellede, brunladne, imellem hverandre sammenfiltrede Haar tildels bedække den ujevne Overflade (Tavle VII, Fig. 2) og nedadtil tabe sig i det egentlige Stromaes skorpe- og korkagtige Masse, hvor de danne et tæt, fast sammenvævet Fletteværk, hvori deres Vægge tildels ere opløste og sammensmeltede. Haarenes Spidser ere ofte afbrudte, og derved faa de i endnu høiere Grad Udseende af et gammelt Mycelium. Betragtet med Loupen viser Stromaet sig som en uregelmæssig sort Skorpe, der har udgydt sig over Gjødningens Overflade og optaget flere eller færre af dennes Planterester i sig. Dets Form er stedse meget vexlende og aldeles uregelmæssig. Det kan paa enkelte Steder forlade Overfladen og gaa dybere ned for derpaa atter et Stykke derfra at komme op og paany udgyde sig over denne; i saa Tilfælde bliver det stærkt bølget. Undertiden er det nedstigende Stroma knoldformet, idet det danner en Kugleskal, hvis største Del er nedsænket i Substratet, og hvis Kjerne dels

bestaaer af Sporocarpier, dels af indesluttede Gjødningsdele. I det nedstigende Stroma findes ofte mindre tæt sammenfiltrede Partier (Tavle VII, Fig. 1), der tydeligt vise, hvorledes de mørkebrunladne, stærke, mycelielignende Hypher omklamre Næringssubstratets Partier eller knuge sig hen ad disses Overflade. Af den ovenfor givne Beskrivelse vil det sees, at dette Stroma i sin Bygning ikke er væsentlig forskjelligt fra et tæt sammenflettet Mycelium som det, der f. Ex. findes hos *Sord. coprophila*, og at det i Knoldformen frembyder ikke faa Analogier med Sclerotier. Det turde ogsaa være muligt, at en stor Mængde af de Dannelser, der under Betegnelserne Sclerotium, Mycelium og Stroma behandles som værende forskjellige, desuagtet i Virkeligheden have samme morphologiske Værdi.

Denne Slægt frembyder mange Exempler paa Misdannelser. Den umodne Spore kan f. Ex. optræde med Septa og udsende Spiretraade. Tab. VIII, Fig. 23—25. Tverskillevægge i den modne Spores Hovedvedhæng har jeg ligesom Woronin iagttaget hos *Sord. coprophila* og desuden hos andre Arter. (Se Figurerne). Farvning af Hovedvedhænget og Misdannelse af den egentlige Spore, saa at denne i Stedet for at blive oval bliver cylindrisk, bemærkede jeg ogsaa hos *Sord. coprophila*. Characteristiske Sporemisdannelser fremvise endvidere Tab. VII, Fig. 4—6; Tab. VIII, Fig. 19—20 og 27—28. Sporocarpier, hver med to Halse, fandt jeg hos følgende Arter: *Sord. fimicola*, *Sord. neglecta* (Tab. IX, Fig. 15) og *Sord. barbata* (Tab. IX, Fig. 22).

Idet jeg optager Winter's Inddelingsprincip, hvilket i Øieblikket er det mest fyldestgjørende, bliver jeg efter det indvundne Udbytte nødsaget til at opstille to nye Subgenera. Hovedinddelingen viser sig da saaledes:

A. Subgenus: *Coprolepa* (Fckl.) Wint., indeholdende alle de med Stroma udstyrede Arter; Sporerne have kun de gelatinøse Hylstre, og Paraphyserne ere længere end Asci samt tyndt traadformede.

B. Subgenus: *Hypocopra* (Fckl.) Wint., indeholdende de stromaløse Arter, hvis Sporer kun ere omgivne af gelatinøse Hylstre.

C. Subgenus nov., indeholdende *Sord. insignis*, hos hvilken et gelatinøst Hylster ikke blot omgiver Sporen, men tillige en fra dennes nederste, Kimporen modsatte Ende, udspringende, gelatinøs, rund Lap.

D. Subgenus nov., indeholdende de Arter, hos hvilke hver af Sporens to Ender, foroven og forneden, er udstyret med et gelatinøst Vedhæng.

E. Subgenus: *Eusordaria* Wint., indeholdende de Arter, hos hvilke hver af Sporens to Ender, foroven og forneden, er udstyret med Vedhæng, men saaledes, at den øverste, Kimporen indeholdende Ende, kun er forsynet med et gelatinøst Vedhæng, og den nederste foruden med et Hovedvedhæng tillige i Reglen med et fra dettes frie, nedadvendte Ende udspringende gelatinøst Vedhæng.

Under sidste Afdeling har jeg da optaget de Species, hvis Sporers Hovedvedhæng have gelatinøse Sidevedhæng. —

A. Subgenus Coprolepa (Fckl.) Winter.

Sord. merdaria (Fr.) Awd. herb.

Paa Faaregjødning (Long-Mose, Sjælland) Juni 1876.

Sord. eqvorum (Fckl.) Winter.

I ikke ringe Mængde paa gammel Hestegjødning (Amager, Slagelse, Charlottenlund ved Kjøbenhavn) Efteraar, Vinter og Foraar 1874—76. Jeg har ligesaa lidt som Winter kunnet finde de af Fuckel beskrevne Conidier.

B. Subgenus Hypocopra (Fckl.) Winter.

Sord. fimicola (Rob.) Cés. et de Not.

Meget almindelig og talrig paa Excrementer af Ko, Hest, Faar, Hare, Kat, Hund, Ræv, Sæl og Maar, næsten hele Aaret igjennem og overalt i Danmark.

Sord. humana (Fckl.) Awd. herb.

Ikke sjelden paa Menneske- og Hundegjødning (Charlottenlund ved Kjøbenhavn, Ribes Omegn) Sommer og Efteraar 1874 og 1875.

Sord. discospora Awd.

Ret hyppig, men oftest optrædende i ringe Antal, paa gammel Heste-, Ko- og Faaregjødning (Ribes Omegn, Dyrehaven ved Kjøbenhavn, Rudersdal, Sjælland) Foraar og Sommer 1874—1876.

Sord. barbata E. Ch. Hans.

Sporocarpium pæreformet, overalt omtrent sort; Halsen kort, cylindrisk, besat med lange, septerte, næsten sorte Børster, hvoraf nogle kunne være forenede til lange Flige, hvis Længde ofte overgaaer det egentlige Sporocarpiums, eller med en temmelig kort, men meget tæt Skov af omtrent lige lange og i Partier sammensmeltede Børster; sjeldnere er den nøgen eller kun udstyret med enkelte, spredte Børster. $^1/_2$—$^3/_4$ Millim. høit (Børsterne ikke medregnede). Spredte, nedsænkede. Asci ten- eller kølleformede, lang- og tyndstilkede med tilspidset, afrundet øverste Ende, hvori undertiden findes en stor Pore. Hver indeholder 8 i 2 Rader ordnede Sporer; sporebærende Del 160—200 μ l., 44—60 μ t. Sporæ ovale, lidet tilspidsede i den ene Ende, grønbrune. 45—54 μ l., 23—31 μ t. Paraphyses tykt traadformede, med lidet opblæste Led, farveløse, af Længde med Asci; hurtigt henflydende. Se Tab. IX, Fig. 19—22.

Paa Faaregjødning (Rudersdal, Sjælland) Juni 1874 og 1876. Den udmærker sig dels ved Halsens Børstebesætning, dels ved sine meget store, ovale Sporer og er herved let kjendelig fra de øvrige Sordarier af dette Subgenus. Sporocarpiet havde i nogle faa Tilfælde to Halse (Fig. 22).

C. Subgenus nov.

Sord. insignis E. Ch. Hans.

Sporocarpium sjeldent langstrakt, oftest kort pæreformet, med kuglerund, mørkebrun Sphærula og kort vorteformig, sort Hals, der er besat med sorte, septerte Børster; disse ere hyppigt omtrent lige lange og ofte delvis sammensmeltede i Tjavser; c. 1 Millim. høit. I Grupper; nedsænkede. Asci stilkede, tenformede med but afrundet øverste Ende, hvis Indermembran er tilbageslaaet. Hver

indeholder 8 i to Rader ordnede Sporer; sporebærende Del 240 μ l., 68 μ t. Sporæ ovale, sortebrune; 50—54 μ l., 24—31 μ t. Paraphyses tyndt traadformede, septerte, farveløse, længere end Asci. Se Tab. VII, Fig. 13—16.

Paa Hestegjødning (Holte, Sjælland) September 1874. Denne Art staaer nærmest foregaaende, hvilken den navnlig ligner meget i Henseende til Habitus; men den er bestemt adskilt derfra ved de større Sporer og ved den fra disses i Ascus nedadvendte Ende udspringende gelatinøse Lap. Endvidere ere dens Sporer først kort forinden Udtømmelsen ordnede i to Rader, medens de hos *Sord. barbata* allerede i den umodne Tilstand indtage denne Stilling. En væsentlig Forskjel frembyder endvidere Bygningen af Ascusspidsen, idet den hos *Sord. insignis* har tilbageslaaet Indermembran, hvilket derimod ikke er Tilfældet med den foregaaende.

D. Subgenus nov.

Sord. neglecta E. Ch. Hans.

Sporocarpium kort pæreformet; Sphærula næsten kuglerund, smudsigt graagrøn; Halsen kort, vortedannet, sort; 1—1½ Millim. høit. I Grupper; nedsænkede. Asci stilkede, tenformede med afrundet øverste Ende, hvis Indermembran er lidet tilbageslaaet. Hver indeholder 8 i to Rader ordnede Sporer; sporebærende Del 150—170 μ l., 48—60 μ t. Sporæ ovale eller ægformede; 42—57 μ l., 30—37 μ t. Paraphyses tyndt traadformede, septerte, farveløse, længere end Asci. Se Tab. IX, Fig. 12—18.

Hovedformen paa gammel Kogjødning (Ribes Omegn) August 1874. Den slutter sig nærmest til efterfølgende Art, *Sord. hirta*, men adskilles fornemlig derfra ved Sporocarpiets nøgne Hals. Af denne Art fandt jeg i September 1874 paa gammel Hestegjødning (Holte, Sjælland) en mindre Var., hvis Sporocarpier kun ere ½—1 Millim. høie, og hvis Sporer ere 33—40 μ l., 18—21 μ t. Paraphyserne vare endvidere noget tykkere end hos Hovedformen, og Leddene lidet opblæste. Misdannede Sporer optraadte ret hyp-

pigt. Iblandt Hovedformens Sporocarpier iagttog jeg et med to Halse. Tab. IX, Fig. 15.

Sord. hirta E. Ch. Hans.

Sporocarpium langstrakt pæreformet; Sphærula grøngraa eller sort; Halsen kegleformet, sort, ofte temmelig lang, besat med korte, septerte, sorte Børster; 1—1½ Millim. høit. Spredte, nedsænkede. Asci lang- og tyndstilkede, kølle- eller tenformede, med but afrundet øverste Ende. Hver indeholder 8, eller sjeldnere 4, i to Rader ordnede Sporer. Sporæ aflangt ovale, sortegrønne, af meget forskjellig Størrelse endog i samme Ascus. Følgende tre Combinationer ere hyppige: 50—58 μ l., 20—25 μ t.; 30—40 μ l., 15—22½ μ t.; 24—35 μ l., 13½—16½ μ t. Paraphyses tyndt traadformede, septerte, farveløse, længere end Asci. Se Tab. VII, Fig. 17—24.

Paa Kogjødning (Ribes Omegn) October 1874. Fra foregaaende, nærstaaende Art adskiller den sig, som ovenfor bemærket, især ved Sporocarpiehalsens Børstebesætning, dog ogsaa med Hensyn til Sporerne. (Se Figurerne).

Nogle faa af de undersøgte Sporocarpier indeholdt lutter 8-sporede Asci, hvis Sporer vare omtrent ens store; 43—48 μ l., 19—21 μ t.

E. Subgenus **Eusordaria** Winter.

Sord. fimiseda Cés. et de Not.

Nogle faa paa gammel Hestegjødning (Charlottenlund ved Kjøbenhavn) Octbr. 1874.

Sord. coprophila Cés. et de Not.

Hyppig og i stort Antal paa gammel Kogjødning (Charlottenlund, Holte, Sjælland; Ribes Omegn) Sommer og Efteraar 1874 og 1875.

Sord. similis E. Ch. Hans.

Sporocarpium pæreformet; Halsen cylindrisk, sort, besat med septerte Børster; Sphærula mørkt grøngraa. ½—¾ Millim. høit. Spredte; nedsænkede. Asci langstilkede, tenformede, med afrundet øverste Ende, 16-sporede. 168—220 μ l., 40—60 μ t. Sporæ

langstrakt ægformede, sortegrønne. 27—34 μ l., 17—18 μ t. Hovedvedhænget er svagt tilspidset forneden, kortere end Sporens halve Længde. De gelatinøse Vedhæng fandtes ikke. Paraphyses tykt traadformede, septerte, farveløse, flere af Leddene noget opblæste, af Længde med Asci. Se Tab. VIII, Fig. 1—3.

Nogle faa paa gammel Faaregjødning (Rudersdal, Sjælland) Juni 1874. Den ligner saavel *Sord. pleiospora* som efterfølgende Art, men adskilles dog derfra ved Halsens Besætning af oftest temmelig lange og i Buske stillede, septerte, mørke Børster samt ved sine slankere Spòrer. Undtagelsesvis forekomme 14- og 8-sporede Asci. I Hovedvedhænget kan der optræde en Tverskillevæg. Se Tab. VIII, Fig. 2.

Sord. dubia E. Ch. Hans.

Sporocarpium aflangt pæreformigt; Halsen kegledannet, sort og ligesom den grøn- eller brungraa Sphærulas øverste Del udstyret med fremspringende, ofte til smaa Processer forenede Celler. 1—1½ Millim. høit. Spredte; frie; Myceliet var i nogle Tilfælde overordentligt stærkt udviklet og bedækkede ikke blot Sphærula, men tillige den nederste Del af Halsen. Asci langstilkede, tenformede, med but afrundet øverste Ende, 16-sporede; sporebærende Del 204—280 μ l., 36—52 μ t. Sporæ aflangt ovale eller ægformede, sortegrønne. 27—34 μ l., 15—19 μ t. Hovedvedhænget oftest tilspidset forneden; kortere end Sporens halve Længde. De gelatinøse Vedhæng ere længdestribede, tilspidsede, de øverste baandformede, bredere end de nederste, pidskedannede. Paraphyses fandtes ikke. Se Tab. VIII, Fig. 4—8.

Paa gammel, tør Faare- og Kogjødning (Ribe) Novbr. 1874; Aug. 1876. Denne Art nærmer sig med Hensyn til Hovedvedhænget og Sporocarpievæggens Yderlag til *Sord. minuta.* Hovedvedhængets Væg er nemlig hos begge disse Arter ligesom ogsaa hos *Sord. similis* af en fastere Bygning end sædvanligt og aldrig sammenfaldende, og i Henseende til dets Form er der ligeledes Overensstemmelse; men det er hos *Sord. minuta* i Reglen forholdsvis større end hos de to andre. *Sord. dubia* skjelnes fra den

foregaaende ved sit mere storcellede Væv i Sporocarpievæggen og navnlig ved de fra dettes Yderlag fremspringende Processer. Fra *Sord. minuta* adskilles den, som allerede berørt, ved sine forholdsvis lidt mindre Hovedvedhæng, og endvidere ved sine større Sporer samt flersporede Asci. Disse indeholde undtagelsesvis kun 12—14 Sporer hver. I en Ascus fandtes kun 2 udviklede Sporer, og de vare uforholdsmæssigt langstrakte samt større end de normale. Hos nogle Sporer iagttog jeg tydeligt, at det nederste, gelatinøse Vedhæng omsluttede Hovedvedhænget.

I Juni 1876 fandt jeg paa gammel Faaregjødning (Femsølyng, Sjælland) en *Sordaria*, hvis Sporocarpievæg i endnu høiere Grad end den ovenfor beskrevnes stemte overens med *Sord. minuta*'s; det samme gjaldt ligeledes om Sporerne. Asci vare i Reglen 32-sporede; Sporæ 21—24 μ l. og 13—14 μ t.

De gelatinøse Vedhæng vare ofte begge meget lange og tyndt pidskeformede. Iblandt Asci fandt jeg flere af den opblæste Form, som er characteristisk for *Sord. curvula*, og som Winter har afbildet („Die deutschen Sordarien" Taf. XI, Fig. XXII b og h). Sammen med denne Form optraadte et Par typiske, 8-sporede *Sord. minuta*. Imellem sidstnævnte Art og *Sord. dubia* danner den et jevnt Overgangsled, og det er med vor nuværende Kjendskab til Sordarierne ikke muligt at drage Grændserne imellem de her omhandlede tre Former. Det turde vel endog være tænkeligt, at de i Virkeligheden ikke ere adskilte; men at de i Forening med *Sord. curvula* danne en eneste, meget variabel Art. Se Bemærkningerne til *Sord. minuta*.

Sord. minuta Fckl.

Typiske Exemplarer af denne Art fandt jeg paa Excrementer af Mus, Raadyr og Kaniner (Kjøbenhavns Omegn; Holsteinborg paa Sjælland) Efteraar og Vinter 1874 og 1875; desuden paa Ko- og Hestegjødning (Ribes Omegn) Sommeren 1874 Varieteter, som bygge Bro mellem Hovedformen og *Sord. curvula*.

Sord. minuta har, som ovenfor angivet, Berøringspunkter med foregaaende, men staaer dog *Sord. curvula* meget nærmere. Den 4-sporede

Hovedform skjelnes vel let fra sidstnævnte Art ved sine Asci, som hver indeholde 4 i 1 Rad anbragt Sporer; men saasnart man tager de talrige Mellemformer med, bliver Sagen vanskeligere. Grændserne synes aldeles at svinde bort, og det er ikke muligt, idetmindste stillede det sig saaledes for mig, at afgjøre, hvor *Sordaria minuta* ender, og *S. curvula* begynder. Winter synes at have modtaget et lignende Indtryk (l. c. S. 37). Hvad han bemærker om de „bestandig enkeltstaaende Haar" er iøvrigt ikke rigtigt, og saavel hans Figurer som ogsaa hans Exsiccatsamling vise, at „Haarene" ere delvis sammensmeltede, om end ikke i den Grad som hos typiske Former af *Sord. curvula.*

Sord. pleiospora Winter.

Nogle faa paa gammel Kogjødning (Holte, Sjælland) Septbr. 1874 og paa Kaningjødning (Kjøbenhavns Omegn) Octbr. 1874. Den her af mig som *Sord. pleiospora* omhandlede Form stemmer i de fleste Characterer overens med Winter's Beskrivelse (l. c. S. 29, Taf. X, Fig. XVII); men adskiller sig derfra i Henseende til Sporevedhængene. Der findes nemlig, saaledes som jeg har fremstillet det paa Tab. VII, Fig. 27—31, gelatinøse Sidevedhæng udspringende fra Hovedvedhængets Grunddel. Som en Følge heraf var jeg i Tvivl, om min Form ikke turde være en ny Art; Hr. Dr. Winter har imidlertid havt den Godhed at undersøge mine Præparater af *Sord. pleiospora* Winter og af den nærstaaende *Sord. decipiens* Winter, hvilken sidste ligeledes har de gelatinøse Sidevedhæng, og erklæret mine Bestemmelser for rigtige. Her maa bemærkes, at de omtalte mærkelige, gelatinøse Dannelser ere meget skrøbelige og opløses hurtigt, navnligt hos *Sord. pleiospora.* De to omtalte Arter stemme ogsaa overens i andre Characterer, saaledes er f. Ex. Halsen hos begge udstyret med korte, sortebrune, mere eller mindre krummede og puklede, tykvæggede, oftest encellede Processer. Jeg beklager, at jeg ikke har faaet en Afbildning af disse eiendommelige og for de to paagjeldende Arter i høi Grad characteristiske Dannelser anbragt paa en af Tavlerne.

Anden Del.

Det Efterfølgende fremtræder mere som et Tillæg til Afhandlingens forudgangne Hovedafdeling end som en denne tilsvarende Del, og Inddelingsbetegnelserne ere saaledes maaske mindre heldigt valgte. Nedenfor gives en Fortegnelse over de Svampe, som jeg har fundet paa Pattedyrgjødning, men som i Modsætning til de i 1ste Del omhandlede ogsaa optræde paa andet Substrat, og som derfor ikke kunne antages at være knyttede til den nævnte Næringsbund; i Fortsættelse heraf nævnes de af mig paa Excrementer af Mammalia iagttagne Myxomycetes, Saccharomyces, Schizomycetes og Lichenes:

Helminthosporium velutinum Lk., *Arthrobotrys oligospora* Fres., *Stysanus stemonitis* Cd., *Mucor Mucedo* L., *Mucor racemosus* Fres., *Mucor stolonifer* Ehrb., *Chætocladium Jonesii* (B. & Br.) Fres., *Piptocephalis Freseniana* De By. & Wor., *Pilobolus anomalus* Cés., *Himantia candida* (Huds.) Pers., *Ag. (Tricholoma) sordidus* (Schum.) Fr., *Ag. (Clitocybe) fragrans* (Sow.) Fr., *Ag. (Pholiota) durus* (Bolt.) Fr., *Ag. (Galera) lateritius* Fr., *Ag. (Galera) tener* (Schæff.) Fr., *Ag. (Psalliota) arvensis* (Schæff.) Fr., *Ag. (Stropharia) luteonitens* (Fl. Dan.) Fr., *Ag. (Psilocybe) bullaceus* (Bull.) Fr., *Ag. (Panæolus) fimiputris* (Bull.) Fr., *Ag. (Panæolus) campanulatus* (L.) Fr., *Ag. (Panæolus) papilionaceus* (Bull.) Fr., *Ag. (Panæolus) fimicola* Fr., *Ag. (Psathyrella) pronus* Fr., *Ag. (Psathyrella) atomatus* Fr., *Coprinus comatus* (Fl. Dan.) Fr., *Copr. atramentarius* (Bull.) Fr., *Copr. fimetarius* (L.) Fr., *Copr. radiatus* (Bolt.) Fr., *Copr. stercorarius* Fr., *Sphærobolus stellatus* Tode, *Peziza cerea* Sow., *Pez. stercorea* Pers., *Pez. subhirsuta* Schum. pr. p., *Pez. vesiculosa* Bull., *Ascophanus carneus* (Pers.) Boud., *Ascobolus furfuraceus* Pers., *Ascob. glaber* (Pers.) Boud., *Chætomium lageniforme* Cd., *Anixia spadicea* Fckl., *Aspergillus glaucus* Lk., *Penicillium crustaceum* (L.) Fr., *Xylaria pedunculata* (Dicks.) Fr., *Sordaria curvula* De By., *Sord. decipiens* Wint., *Sord. anserina* (Rabh.) Wint., *Preussia*

funiculata (Pr.) Fckl., *Dictyostelium mucoroides* Bref., *Lachnobolus Arcyrella* Rfski., *Saccharomyces Cerevisiæ*, *Micrococcus fulvus* Cohn, *Bacterium Termo* Ehrb., *Caloplaca* nov. spec. (Dr. Th. Fries determ.), *Cladonia fimbriata* (Cand. phil. Alfred Jørgensen leg., Dr. G. Winter determ.). Desforuden iagttog jeg nogle nye Arter, som Pladsen her imidlertid ikke tillader mig at beskrive.

Copr. stercorarius Fr. udviklede sig i mine Culturer af *Sclerotium stercorarium* (De C.) Fr., hvilket hidtil kun er fundet i Pattedyrgjødning. Jeg fandt det i Excrementer af Ko, Hest, Svin, Hund og Menneske. Paa Tab. IV, Fig. 21—23, findes Habitusbilleder deraf; Fig. 36—37 paa samme Tavle vise det paa langs gjennemskaarne Sporocarpium og en Samling Sporer; Fig. 1 og 6, Tab. V, fremstille Sclerotiets Anatomie. Ved at sammenholde disse Afbildninger og den til dem knyttede Forklaring med de tilsvarende af *Copr. niveus* (Pers.) Fr., ligeledes Tab. IV og V, ville Differenserne tydeligt træde frem. Se *Copr. niveus* 1ste Del, S. 245—255. En udførlig Fremstilling af dette og andre i det foreliggende Skrift berørte Spørgsmaal vil senere blive meddelt.

De Woroninske Legemer („Beitr. z. Morphologie und Physiologie der Pilze" von De Bary und Woronin, Zweite Reihe 1866, S. 2) iagttog jeg foruden hos de af Woronin beskrevne Arter tillige i Nærheden af Børsternes og Myceliets Skillevægge hos *Peziza subhirsuta* Schum. pr. p. og ligeledes i Nærheden af Paraphysernes og Myceliets Skillevægge hos *Pez. vesiculosa* Bull. *Ascobolus furfuraceus* Pers. optræder ikke sjelden med Paraphyser, hvis øverste Led ere meget tykkere end sædvanligt og af en uregelmæssig, ofte barok Form; her har jeg ogsaa i Septas Nærhed iagttaget Smaalegemer, som ligne de omtalte.

Sporerne af *Sord. decipiens* ere udstyrede med gelatinøse Sidevedhæng (Tab. VII, Fig. 25—26), udspringende fra Hovedvedhængets Grunddel; de stemme, som ovenfor angivet, heri overens med den i det Foregaaende som *Sord. pleiospora* fremstillede ligesom ogsaa i Halsens eiendommelige Udstyr af fremspringende, korte, sortebrune, mere eller mindre krummede, puklede, tykvæggede,

oftest encellede Udbygninger. Der er saa væsentlige Differenser tilstede ligeoverfor Winters Beskrivelse, at det ikke turde være umuligt, at begge de nævnte Arter ere nye. I saa Tilfælde er der meget, som taler for, at min *Sord. similis* og den paa Tavle VIII, Fig. 22—28 afbildede, nærmest svarer til Winter's *Sord. pleiospora* og *decipiens*.

Fig. 9—14, Tab. VIII, fremstille min Opfattelse af Sporevedhængene hos *Sordaria curvula* De By. Normale Sporer med tre Vedhæng, nemlig det med Cellevæg udstyrede Hovedvedhæng og de to gelatinøse Vedhæng, ere afbildede i Fig. 10 og 13, Tab. VIII. De sjeldnere gelatinøse Sidevedhæng og kløvede gelatinøse Vedhæng, hvilke sees i Fig. 9 og 12, maa opfattes som Misdannelser; Tverskillevæggen i den umodne Spores Hovedvedhæng er ligeledes en abnorm Dannelse; se Fig. 14. *Sord. anserina* (Rabh.) Wint. fandt jeg kun nogle faa Gange med den characteristiske Børstebesætning, som er fremhævet af Winter, men hyppigere enten nøgen eller kun med nogle korte Børster, udspringende fra Halsens øverste Del. Se Tab. VIII, Fig. 16—17. Sporerne vise tydeligt de for Subgenus *Eusordaria* særegne tre Vedhæng, dog kan det nederste ofte mangle. Se Tab. VIII, Fig. 15 og 21. Misdannelser ere hyppige (Tab. VIII, Fig. 18—20), og denne Art synes i det Hele at være meget tilbøielig til Variation. I Fig. 22—28, Tab. VIII, er afbildet en Form, der er beslægtet saavel med *Sord. anserina* som med *Sord. decipiens*. Jeg har fremstillet den, fordi den frembyder meget characteristiske Exempler paa Sporemisdannelser, og fordi dens umodne Sporer ligesom *Sord. fimiseda's* udvikle Tverskillevægge og derefter spire.

Af de Svampe, hvis Liv synes knyttet til Pattedyrgjødning, ere de allerfleste omhandlede i 1ste Del, nemlig: Af Genus *Pilobolus* 3 Species, *Stilbum* 4, *Agaricus* 12, *Coprinus* 12, *Peziza* 18, *Ascozonus* 6, *Ascophanus* 15, *Ryparobius* 5, *Thecotheus* 1, *Saccobolus* 6, *Ascobolus* 8, *Chætomium* 5, *Melanospora* 2, *Eurotium* 2,

Hypocreopsis 1, *Poronia* 2, *Sordaria* 21, *Delitschia* 5, *Sporormia* 10, *Sphærella* 1. Foruden disse findes i Literaturen følgende anførte: *Corticium stabulare* Fr. (*Thelephora foetida* Ehrb.). „Epicr." Editio II, S. 658: „Ad asseres, passim stercoratos, in stabulo ovino". *Isaria felina* (De C.) Fr. Cooke's „Handbook", II, S. 548: „On cat's dung in cellars". *Oedocephalum læticolor* B. & Br. Cooke's „Handbook" II, S. 566: „On sheep's dung". *Leptosphæria fimiseda* Winter. „Hedwigia" 1871, S. 163: „In fimo leporino in silva Harth prope Lipsiam." *Bolbitius pusillus* Borsz. „Epicr." Editio II, S. 335: „In fimo vaccino locis silvaticis prope Petropolin". *Thelebolus stercoreus* Tod. „Syst. mycol." II, S. 307: „In fimo vaccino, merda humana etc., etiam Americæ". *Gymnoascus Resii* Baranetzky. „Botan. Zeitung" 1872. Paa Gjødning af Heste og Faar. *Nectria fimicola* Fckl. „Symb. mycol.", S. 179: „Auf faulem Kuhmist". *Hyphoderma nivea* Fckl. „Symb. mycol." S. 363: „An sehr altem, faulem Hundekoth". *Trichoderma vulpinum* Fckl. „Symb. mycol." 2 Nachtr., S. 80: „An faulendem Fuchskoth". *Pleophragmia leporum* Fckl. „Symb. mycol.", S. 243: „Auf faulem Hasenkoth". *Sphæria minutissima* Crn. „Flor. du Fin.", S. 23: „Sur les bouzes de vache anciennes". Under Betegnelsen „Genus inqvirendum, facile delendum" omhandles i „Syst. mycol." III, S. 293: *Epichysium argenteum* Tod., T. 8, Fig. 60. „Fimo subimmersum (v. ic.)". Saavel Corda som Nees copiere Tode's Figurer. Hos Rabenhorst faaer denne høist tvivlsomme Form sin Plads mellem *Ceratium* og *Dacrina*; i Corda's „Anleitung" staaer den som „ein becherförmiger Merulius". *Cyathus fimetarius* (De C.) angives i „Duby Botan.", S. 865, at være funden paa Excrementer af Køer og Heste i Frankrig. Fries indfører den vel i Registret til „Syst. mycol.", men omtaler den ellers ikke. Brødrene Crouan meddele i „Florule du Fin." S. 19, at de have fundet den paa gammel Hestegjødning. *Coronella nivea* Crn. beskrives S. 12 i sidstnævnte Værk som Typ for et nyt Genus: „Sur les crottes de rats d'eau". Det er en Form, der vistnok, ligesom flere af de ovenstaaende, maa henregnes til de tvivlsomme.

Medtages nu ogsaa alle de sidstnævnte, saa faa vi 154 Species i 35 Genera. Der er imidlertid ingen Tvivl om, at nogle, saavel Species som Genera, ikke ville holde sig, naar Systematikken naaer en større Fuldkommenhed, og med Hensyn til de øvrige er det rimeligt, at en Del efterhaanden vil findes tillige at kunne voxe paa raadne Plantedele, paa Skarn af Fugle eller overhovedet paa andet Substrat end Pattedyrgjødning. I Løbet af et Aarstid har jeg af og til undersøgt Excrementer af Høns, Duer, Spurve, Kanariefugle, Maager og Gjæs; Udbyttet var imidlertid i de fleste Tilfælde tarveligt, thi paa de førstnævnte Fugles Gjødning fandt jeg intet andet end Bacterier og de almindelige Skimmelformer; Gaaseexcrementer derimod synes tillige at være en ret god Næringsbund for andre Svampe end de sidst omtalte. Paa den anden Side er det jo sandsynligt, at den fremskridende Forskning vil opdage nye Species paa Pattedyrgjødning. Jeg har, medens jeg var optagen af de her fremlagte Undersøgelser, modtaget det bestemte Indtryk, at der i Virkeligheden er en for det nævnte Substrat eiendommelig Svampevegetation tilstede omend neppe saa rig, som vi i Øieblikket betegne den. Af det meddelte Register sees, at den har sine Repræsentanter under alle Mycologiens Hovedafdelinger med Undtagelse af Hypodermiernes, (af disse findes nemlig kun døde Rester i Gjødning f. Ex. hyppigt Teleutosporer), og at Ascomyceterne levere de fleste Bidrag, Discomycetes og Pyrenomycetes omtrent lige mange Species, nemlig lidt over 50 hver.

Desuden forekommer der i Ny og Næ en stor Mængde Svampe paa Pattedyrgjødning uden dog at være knyttede dertil; en Del af disse ere nævnte i 2den Del; men sikkert kun en meget ringe Part, thi efter min nuværende Erfaring tager jeg ikke i Betænkning at sige, at Antallet af de Arter, hvilke leilighedsvis kunne voxe paa det omtalte Substrat, beløber sig til flere Hundrede, henhørende til talrige Slægter.

Endskjønt de fleste Gjødningssvampe ere af ringe Størrelse, saa ere dog adskillige, endog iblandt de mindre, blevne iagttagne af de gamle Forskere. En af de i Historien berømteste er *Pilobolus*,

hvoraf endog en Art er bleven fremstillet i „Plukenetii Phytographia“ Lond. 1616, Tab. CXVI, Fig. 7. En anden beskrives af vor berømte Naturforsker O. F. Müller. *Peziza stercorea* omhandles S. 481 i „Joannis Antonii Scopoli Flora Carniolica“ 1772, og saavel denne Art som *Peziza granulata* afbildes i „Raii Synopsis“, Tome II, Tab. 24, Fig. 2 og 3; for ikke at nævne Værker af Micheli, Hedwig, Linné, Bulliard o. s. v. I den nyeste Tid ere disse Svampe komne i Ry som et særdeles brugbart Materiale til physiologiske Undersøgelser, og de vægtigste Opdagelser vedrørende Udviklingshistorien ere netop bragte frem paa dette Omraade. Hertil kommer den Betydning, som Studiet af Excrementer og af den Verden, som huses deri, har faaet lige overfor det store Spørgsmaal: Smitstoffernes Oprindelse og Natur.

Ko- og Hestegjødning fostre de fleste *Fungi fimicoli*, og iblandt dem, for hvem Excrementer af Mammalia synes uundgaaelig Livsbetingelse, ere følgende de hyppigst forekommende og over Kloden almindeligst udbredte: *Sporormia intermedia*, *Sordaria fimicola*, *Ascobolus immersus*, *Ascophanus pilosus*, *Peziza granulata*, *Coprinus niveus*, *Coprinus ephemerus*, *Ag. (Stropharia) semiglobatus*, *Pilobolus crystallinus*.

De allerfleste Pattedyrgjødningsformer optræde hele Aaret igjennem, naar Veiret er fugtigt, deres Sommer er Regntiden, og deres Vinter Tørtiden, de faae følgelig hos os ikke een Vinter og een Sommer i Aarets Løb; men mange. Sclerotierne, hvormed et Par Arter ere forsynede, synes dog at have afgrændsede Vækstperioder, saaledes at de til nogenlunde bestemte Tider af Aaret dannes og til andre, ligeledes temlig bestemte, udvikle Sporocarpier; men deres Bygning er ogsaa fast, og deres Liv strækker sig over et forholdsvis langt Tidsrum.

Kun nogle faa have et haardt, fast Væv; de fleste ere derimod bløde og vædskerige, og paa Grund heraf i meget høi Grad afhængige af Veirliget; hermed staaer ogsaa deres i Almindelighed hurtige Vækst og hele ephemere Optræden i Forbindelse, og ligesom der med Hensyn til Bygningen i nævnte Retning er en hel Scala

fra *Pilobolus* gjennem *Coprinus*, *Stropharia* og *Sordaria* til de faste, haarde, med Stroma udstyrede Arter af *Hypocreopsis* og *Poronia*, saaledes møde vi ogsaa, idet vi bevæge os fra det førstnævnte Yderpunkt til det andet, efterhaanden Arter med en langsommere Væxt og med en dertil knyttet længere Vedvaren, det Ene staaende i nøiagtigt Forhold til det Andet. Da nu Hovedmassen har den ovenfor berørte, løse, vædskerige Bygning, saa følger deraf, at de i høiere Grad end de fleste andre Svampe, hvilke nemlig gjennemgaaende ere fastere, maa stille større Krav til Fugtighedsforholdene. Derfor finder man heller ikke ret mange af dem, naar det har været nogle Timers Tørke, medens derimod de Former, som ere knyttede til andet Substrat, godt kunne være tilstede i Mængde. (Her er nærmest tænkt paa den ovenover Næringsbunden værende Del af Svampen).

I 1ste Del er opført flere forskjellige Landes Floraer, forsaavidt de ere kjendte, og det sees da ved at kaste et Blik derover, at de samme Former optræde paa vidt fra hverandre skilte Punkter af Kloden, saavel i varme som i tempererte og i kolde Egne. En Sammenligning synes allerede nu at tyde hen paa, at denne Vegetation er temlig ens for alle Lande. Rigtigheden af denne Anskuelse finder en Art Bekræftelse deri, at Zopf („*Fungi fimicoli* in der Berliner Flora., Sitz. des Botan. Vereins für die Prov. Brandenburg" 1874) fandt *Sordaria eqvorum*, *Sordaria fimeti* og *Sordaria fimicola* paa Excrementer af *Cervus Aristotelis* og *Quagga*, *Sordaria coprophila* paa Gjødning af *Cervus Aristotelis*, *Sordaria decipiens* paa Gjødning af *Cervus Aristotelis*, *Camelus bact.* og *Cervus molucensis*, *Sordaria pleiospora* og *Sordaria curvula* paa Gjødning af *Cervus Aristotelis*; det vil sige Arter, som ere mere eller mindre hyppige paa vore europæiske Husdyrs Excrementer.

Til den i 1ste Del givne Oversigt over Formernes geographiske Udbredning kan føies, at *Ag. (Panæolus) campanulatus* og *papilionaceus* ere fundne paa Ceylon (Berkeley and Broome: „The Fungi of Ceylon, Journ. of the Linn. Soc. Bot." XI, 1871); den sidste tillige paa Teneriffa- og paa Bermudas-Øerne (Berkeley:

„Enum. of the Fungi collected during the expedition of the Challenger", Febr.—Aug. 1873, „Journal of the Linn. Soc. Bot." 1874). *Pilobolus intermedia* Coemans i Kola, Lapland 69° lat. (Coemans: „Spicil. myc." Nr. 6). *Peziza vesiculosa* Bull., *Peziza subhirsuta* Schum., *Peziza theleboloides* A. & S. i Californien („Discomycetes from California" „Grevillea", vol. V, 1876, S. 35); Former, hvilke alle ere almindelige saavel paa Gjødning som paa andet Substrat de fleste Steder i Europa. Hvad jeg har sagt om Gjødningssvampenes Udbredning, gjelder ogsaa tildels de andre Fungi, men hos disse optræder der dog i Troperne flere fra den tempererte og kolde Zones meget afvigende Arter og paa den sydlige Halvkugle Former, der ere forskjellige fra den nordliges, f. Ex. den ved Rio Negro af Claraz fundne characteristiske *Lysurus*. Saadanne Afvigelser kjendes imidlertid ikke for Gjødningssvampenes Vedkommende; thi de i de fremmede Verdensdele fundne Arter ere med Undtagelse af to lutter europæiske; og af disse er *Ascobolus cubensis* maaske ikke Andet end en Form af *Ascobolus furfuraceus*, medens *Peziza scubalonta* i meget høi Grad ligner *Pez. stercorea*.

Idet Pattedyrgjødningssvampene ikke tilhøre en enkelt lille Afdeling, men brede sig ud over den største Del af Mycologiens Omraade, saa kan man allerede deraf formode, at Svampenes fleste morphologiske og physiologiske Eiendommeligheder maa findes repræsenterede hos dem, og det er i Virkeligheden Tilfældet; deres Fremstilling bliver saaledes en Mycologie in nuce.

Forklaring over Tavlerne.

(Brøktallene betegne Forstørrelsen).

Tavle IV.

Peziza Ripensis, E. Ch. Hans. (Fig. 1—20).

1. En Ascus med en Paraphyse. $^{120}/_1$.
2. Den øverste Ende af en Ascus, Sporerne sees i forskjellig Stilling. $^{350}/_1$.
3. Den øverste Ende af en Ascus og af en grenet Paraphyse. $^{350}/_1$.
4. og 5. De øverste Ender af to opsprungne Asci, foroven sees Operculum. $^{350}/_1$.
6. Den øverste Ende af en krummet Ascus og af en Paraphyse. $^{350}/_1$.
7. En grenet Paraphyse, $^{350}/_1$.
8. Sporer. $^{350}/_1$.
9. Et Snit gjennem Sclerotiet; øverst sees de brune, tykvæggede Barkceller, hvorfra afslidte Haar udspringe, forneden findes Marvens pseudoparenchymatiske Væv. Stærk Forstørrelse.
10. Partier af Sclerotiemarvens Hypher, frigjorte ved Maceration. Stærk Forstørrelse.
11. Et Sclerotium, som har udviklet et Sporocarpium, hvis Discus er omgiven af et Mycelium, der ligner en Dunkrave. $^1/_1$.
12. Samme Sclerotium med Sporocarpium gjennemskaaret. $^1/_1$.
13. Tre Sclerotier, henlagte paa fugtigt Sand under en Glasklokke. Det øverste, *a*, har til Siden i en Kløft i Sandet udskudt et lille Sporocarpium, *b*, hvis Rand er spaltet; *c* og *d* fremstille to med hinanden ved sammenfiltret Mycelium forbundne Sclerotier. $^1/_1$.
14. De sidstnævnte to Sclerotier 9 Dage senere; *c* viser endnu ingen Forandring; men *d* har udviklet et Sporocarpieanlæg, *e*, der som en smudsig gulbrun Bulk gjennembryder Barken saaledes, at denne herved skilles ad i smaa Partier, hvilke bedække Anlægget og give det et sortprikket Udseende. Der er endnu kun meget faa og meget korte, lyse Haardannelser tilstede, og de staa hist og her som spredte, smaa Totter, hvilke neppe kunne iagttages med Loupen. $^1/_1$.
15. Samme 11 Dage senere. Det omtalte Sporocarpieanlæg, *e*, har aabnet sig og er i Færd med at blive skaalformet, en dunlignende Krave af Myceliehaar er traadt frem; det andet Sclerotium, *c*, har udskudt et Sporocarpieanlæg, *f*. $^1/_1$.
16. Et stort Sclerotium, som ligger paa Gjødning, har udskudt et kraftigt Sporocarpium. $^1/_1$.
17. Samme 9 Dage senere. Sporocarpiets Rand er spaltet, idet det har bøiet sig tilbage og omfattet det meste af Sclerotiet, $^1/_1$.
18. og 19. To Sclerotier. $^1/_1$.
20. Et gjennemskaaret Sclerotium. $^1/_1$.

Coprinus stercorarius Fr. (Fig. 21—23 og 36—37).

21—22. To Sclerotier (*Scl. stercorarium* (De C.) Fr.). $^1/_1$.
23. Et gjennemskaaret Sclerotium. $^1/_1$.

Coprinus niveus (Pers.) Fr. (Fig. 24—35).

24—31. Sclerotier (non *Scl. stercorarium* (De C.) Fr.) af forskjellig Størrelse og Form; i Fig. 24 er afbildet et, der har formet sig omkring Brudstykker af Græsstraa. $^1/_1$.
32—33. To gjennemskaarne Sclerotier, der begge under deres Dannelse have optaget Dele af Gjødningen i sig. $^1/_1$.
34. Længdesnit gjennem Sporocarpiets øverste Del. $^1/_1$.
35. Sporer. $^{350}/_1$.
36. Længdesnit gjennem den øverste Del af Sporocarpiet af *Copr. stercorarius.* $^1/_1$.
37. Sporer af *Copr. stercorarius.* $^{350}/_1$.

Tavle V.

Coprinus stercorarius Fr. (Fig. 1 og 6).

1. Et Snit af *Sclerotium stercorarium* (De C.) Fr.; *a*, Barkens Haar, *b*, de store, mørkebrune Barkceller, hvoraf nogle foroven ere opløste, *c*, Lag af mindre Barkceller, *d*, Marven. Stærk Forstørrelse.

Coprinus niveus (Pers.) Fr. (Fig. 2—5 og 7).

2—3. Snit af Sclerotiet (non *Scl. stercorarium* (De C.) Fr.). *a*, Yderlaget, *b*, Barken, *d*, Marven. $^{433}/_1$.
4. Sclerotiets yderste, graa hindeagtige Lag, en fint grynet Masse hvori findes mere eller mindre tilintetgjorte Celler. $^{433}/_1$.
5. Et Parti af Barken. $^{433}/_1$.
6. Partier af Marvens Hypher hos *Scl. stercorarium* (De C.) Fr., tegnede efter Macerationspræparat. Stærk Forstørrelse.
7. Partier af Marvens Hypher hos det i Fig. 2—5 fremstillede Sclerotium af *Copr. niveus* (Pers.) Fr., tegnede efter Macerationspræparat. $^{433}/_1$.

Hypocreopsis pulchra Wint. (Fig. 8—22).

8. Gjennemsnit af to Stromaer, hvis nedsænkede Sporocarpier ere blevne blottede. Svag Forstørrelse.
9. Øverste Del af en neppe fuldmoden Ascus, som har strakt sig betydeligt i Vand; det gelatinøse Netværk, der omgiver Sporerne, sees. $^{120}/_1$.
10—13. Øverste Ender af Paraphyser. $^{350}/_1$.
14—15. To Asci. $^{120}/_1$.
16—22. Sporer; i deres Indre sees Oliedraaber, og de to, Fig. 16—17, have bevaret Rester af det gelatinøse Netværk, hvori de oprindelig vare indhyllede. $^{350}/_1$.

Tavle VI.

Ascophanus Holmskjoldii E. Ch. Hans. (Fig. 1—8).

1. Øverste Ender af en Ascus og af to Paraphyser; Sporerne have bevaret saavel de gelatinøse Lapper som de derfra udspringende, kostformede Vedhæng og de gelatinøse Hylstre. $^{350}/_{1}$.

2—5. Sporer, hvis kostformede Vedhæng ere opløste; nogle have bevaret de gelatinøse Lapper og Hylstrene, Fig. 2—3, andre, Fig. 5, kun Lapperne, og atter andre, Fig. 4, have endog mistet disse. $^{350}/_{1}$.

6—7. To Asci, hvoraf den ene, Fig. 6, er uudviklet. $^{120}/_{1}$.

8. Den øverste Ende af en Ascus. $^{350}/_{1}$.

Ascophanus cinerellus (Karst.) E. Ch. Hans. (Fig. 9—13 og Fig. 37).

9. En moden og to umodne Asci med Paraphyser. $^{433}/_{1}$.

10. En umoden Ascus med en abnorm Paraphyse. $^{433}/_{1}$.

11. En moden Ascus. $^{433}/_{1}$.

12. De øverste Ender af to Asci, visende Operculum. $^{433}/_{1}$.

13. Sporer med deres gelatinøse Hylstre. $^{433}/_{1}$.

Saccobolus depauperatus (B. & Br.) E. Ch. Hans. (Fig. 14—21).

14. En Ascus med en grenet Paraphyse. $^{350}/_{1}$.

15. En opsprungen Ascus med rundt Operculum; ved Siden sees en ugrenet Paraphyse. $^{350}/_{1}$.

16. Den øverste Ende af en opsprungen Ascus med et næsten trekantet Operculum. $^{350}/_{1}$.

17—19. Sporesamlinger. Afbildningerne have nærmest til Hensigt at fremstille Sporernes Ordning, og de punkterte Linier angive de bagved liggende Sporer. $^{350}/_{1}$.

20—21. Sporesamlinger, tegnede i forskjellig Stilling; i Fig. 21 sees Samlingens gelatinøse Hylster, der til den ene Side udvider sig som et Vedhæng. $^{350}/_{1}$.

Saccobolus Kerverni (Crn.) Boud. (Fig. 22).

22. Sporesamling omgiven af det gelatinøse Hylster. $^{350}/_{1}$.

Saccobolus nov. spec. (Fig. 23).

23. Sporesamling omgiven af det gelatinøse Hylster. $^{350}/_{1}$.

Sphærella Schumacheri E. Ch. Hans. (Fig. 24—27).

24. Sporer. $^{433}/_{1}$.

25. Et Parti af Gjødningen med to Sporocarpier. $^{65}/_{1}$.

26. To umodne Asci. $^{433}/_{1}$.

27. En Sporesamling. $^{433}/_{1}$.

Melanospora aculeata E. Ch. Hans. (Fig. 28—36).

28—29. To Sporocarpier, hvis Sporer ved Udbuldning ere i Færd med at frigjøres, hos det ene ikke blot foroven, men ogsaa til Siden. $^{120}/_{1}$.
30. Et neppe fuldmodent Sporocarpium; Asci sees gjennem den tynde Væg. $^{120}/_{1}$.
31. En neppe fuldmoden Ascus. $^{433}/_{1}$.
32. En moden Ascus. $^{433}/_{1}$.
33—35. Partier af Sporocarpievæggens Pseudoparenchym og dens Pigge. $^{433}/_{1}$.
36. Sporer. $^{433}/_{1}$.
37. Et Gjødningsparti med fire Sporocarpier af *Ascophanus cinerellus*; de to ere bølgeformigt udbredte, de øvrige to, som sees i Midten, have derimod den normale Skaalform, men udmærke sig derved, at begges Rande, og hos det ene tillige Discus, ere besatte med mindre Sporocarpier. $^{7}/_{1}$.

Peziza granulata Bull. (Fig. 38—45).

38. To Partier af Myceliet, der i Tverskillevæggenes Nærhed vise de Woroninske Legemer. $^{350}/_{1}$.
39—40. Partier af Sporocarpievæggens Vorter. $^{350}/_{1}$.
41—42. Habitusbilleder af Sporocarpievæggens Vorter, svagt forstørrede.
43. En kløvet, farveløs Paraphyse. $^{800}/_{1}$.
44. Den øverste Del af en Ascus. $^{350}/_{1}$.
45. En umoden Ascus med en af de hyppigst forekommende Paraphyser. $^{800}/_{1}$.

Sporormia gigantea E. Ch. Hans. (Fig. 46—47).

46. En Spore med sit gelatinøse Hylster, hvis tynde Væg sees. $^{350}/_{1}$.
47. En Spore, imellem hvis Led faste, gelatinøse Dannelser findes. $^{350}/_{1}$.

Tavle VII.

Sordaria eqvorum (Fckl.) Wint. (Fig. 1—6).

1. En Del af et sig dannende Stroma; her sees, hvorledes Myceliet omklamrer Gjødningens Planterester. $^{155}/_{1}$. (Ved en Feiltagelse ere Septa ikke blevne afbildede).
2. Et Parti af Stromaoverfladens Haar. $^{155}/_{1}$.
3. En Del af Stromaets faste Midtlag, som er adskilt i sine Elementer ved Hjælp af Præparernaal. $^{155}/_{1}$.
4—5. To abnorme Sporer. $^{350}/_{1}$.
6. Den øverste Del af en Ascus med tre abnorme Sporer. $^{350}/_{1}$.

Sordaria fimicola (Rob.) Cés. et de Not. (Fig. 7).

7. Den øverste Ende af en Ascus, fremstillet for at vise Væggens Bygning. $^{350}/_{1}$.

Melanospora fimicola E. Ch. Hans. (Fig. 8—12).

8—9. To Asci med Paraphyser. $^{300}/_{1}$.
10. Den øverste Del af en umoden Ascus. $^{350}/_{1}$.
11. Sporer, hvoraf de tre have bevaret deres gelatinøse Hylstre. $^{350}/_{1}$.
12. Et Sporocarpium; igjennem den tynde Væg sees Sporerne. $^{50}/_{1}$.

Sordaria insignis E. Ch. Hans. (Fig. 13—16).

13. En Ascus. $^{120}/_{1}$.
14. Den øverste Ende af en umoden Ascus. $^{350}/_{1}$.
15. Tre Sporer, hver udstyret saavel med et gelatinøst Hylster som med en gelatinøs Lap. $^{350}/_{1}$.
16. Øverste Ende af en Ascus og af en Paraphyse. $^{350}/_{1}$.

Sordaria hirta E. Ch. Hans. (Fig. 17—24).

17—18. To Sporocarpier. $^{15}/_{1}$.
19. En Spore med begge de gelatinøse Vedhæng. $^{350}/_{1}$.
20—21. To Sporer uden Vedhæng. $^{350}/_{1}$.
22. Sporebærende Del af en 4-sporet Ascus. $^{120}/_{1}$.
23. En 8-sporet Ascus med Paraphyse. $^{120}/_{1}$.
24. En Spore med begge de gelatinøse Vedhæng. $^{350}/_{1}$.

Sordaria decipiens Wint. (Fig. 25—26).

25—26. To Sporer, hvoraf den ene er umoden; begge vise det gelatinøse Vedhæng foroven, Hovedvedhænget forneden og de fra dettes Grunddel udspringende, gelatinøse Sidevedhæng. $^{350}/_{1}$.

Sordaria pleiospora Wint. (Fig. 27—31).

27—31. Sporer med de hos foregaaende Art omtalte tre Slags Vedhæng, hvilke dog hos nogle, Fig. 29—31, ere delvis opløste. $^{350}/_{1}$.

Tavle VIII.

Sordaria similis E. Ch. Hans. (Fig. 1—3).

1. Et Sporocarpium. $^{15}/_{1}$.
2. To Sporer; i den enes Hovedvedhæng sees en Tverskillevæg. $^{350}/_{1}$.
3. Et Parti af Halsens Børstebesætning. $^{350}/_{1}$.

Sordaria dubia E. Ch. Hans. (Fig. 4—8).

4. Et fremspringende Parti af Halsyderfladens Celler. $^{350}/_{1}$.
5. En Ascus. $^{120}/_{1}$.
6. Et Sporocarpium; de mørke Sporer skinne igjennem dets tynde Væg. $^{15}/_{1}$.
7—8. To Sporer. $^{350}/_{1}$.

Sordaria curvula De By. (Fig. 9—14).

9—14. Sporer, hvoraf to umodne, Fig. 9 og 14: i dennes Hovedvedhæng sees en Tverskillevæg, hin er udstyret med abnorme, gelatinøse Vedhæng. Fig. 10 og 13 fremstille normale Sporer og vise, at de ere forsynede med alle de for Subgenus *Eusordaria* characteristiske Vedhæng; i Fig. 11 er den egentlige Spore vorteformigt tilspidset foroven, og dens nederste, gelatinøse Vedhæng mangler. Fig. 12 forestiller en Spore med abnorme Vedhængsdannelser, udspringende fra Hovedvedhænget. $^{350}/_{1}$.

Sordaria anserina (Rabh.) Wint. (Fig. 15—21).

15. En normal Spore, afbildet for at vise, at ogsaa her optræde alle de for Subgenus *Eusordaria* characteristiske Vedhæng. $^{350}/_{1}$.

16—17. To Sporocarpier, hvoraf det enes Hals er nøgent, det andets kortbørstet. $^{19}/_{1}$.

18. En Ascus, hvis tre nederste Sporer ere vorteformigt tilspidsede. $^{155}/_{1}$.

19. Den øverste Ende af en Ascus, med en normal og en misdannet Spore. $^{350}/_{1}$.

20. En misdannet Spore. $^{350}/_{1}$.

21. En normal Spore, hvis nederste, gelatinøse Vedhæng er svagt udviklet. $^{350}/_{1}$.

Sordaria sp.? (Fig. 22—28).

22. Et Sporocarpium. $^{15}/_{1}$.

23—25. Tre umodne, med flere Tverskillevægge udstyrede Sporer, hvoraf den ene, Fig. 25, har udsendt fire Spiretraade. $^{350}/_{1}$.

26. Den øverste Del af en Ascus og af en Paraphyse. $^{120}/_{1}$.

27—28. To misdannede Sporer. $^{350}/_{1}$.

Sporormia intermedia Awd. (Fig. 29—34).

29. En opsprungen Ascus, hvis Vægs Yderhinde er bristet paatvers og nu som en Hætte foroven bedækker den fremskudte, opsvulmede Inderhinde. I denne og de følgende Figurer betyder *a* Ascusvæggens Yderhinde, *b* dens Inderhinde, *c* „Primordialschlauch“. $^{155}/_{1}$.

30. En opsprungen Ascus, hvor Væggens Yderhinde er bristet i Spidsen: foroven sees den fremskudte Inderhinde. $^{350}/_{1}$.

31—33. De hætteformede, øverste Partier af Asci, hos hvilke hele Væggen under Dækglassets Tryk er bristet paatvers. I Fig. 31 træder Inderhinden frem gjennem den ved *d* itubrudte Yderhinde; i Fig. 32 og 33 sees Sporer med indbyrdes forskjellige Endeled. $^{350}/_{1}$

34. En abnorm Spore, hvis ene Mellemled er forblevet lysegult og indeholder Vacuoler; det gelatinøse Hylster er bevaret. $^{350}/_{1}$.

Sporormia minima Awd. (Fig. 35).

35. En abnorm, treleddet Spore. $^{350}/_{1}$.

Sporormia lageniformis Fckl. (Fig. 36—37).

36. En Spore med sit gelatinøse Hylster. $^{350}/_{1}$.
37. En Ascus med to Paraphyser. $^{350}/_{1}$.

Tavle IX.

Sporormia pulchra E. Ch. Hans. (Fig. 1—6).

1. En Ascus, der har strakt sig. $^{300}/_{1}$.
2—3. To Sporocarpier. $^{50}/_{1}$.
4. En Ascus. $^{350}/_{1}$.
5. To Sporer med deres gelatinøse Hylstre. $^{350}/_{1}$.
6. En opsprungen Ascus; Væggens Yderhinde, *a*, er bristet i Spidsen og har krænget sig lidt tilbage, medens den opsvulmede Inderhinde, *b*, har skudt sig fremad; *c* betyder „Primordialschlauch". $^{300}/_{1}$.

Delitschia bisporula (Crn.) E. Ch. Hans. (Fig. 7—11).

7. Et Sporocarpium. $^{50}/_{1}$.
8. En Ascus med en Paraphyse. Stærk Forstørrelse.
9. Anastomoserende Paraphyser. $^{350}/_{1}$.
10. Øverste Ende af en Paraphyse og af en opsprungen Ascus; Væggens opsvulmede Inderhinde har skudt sig frem gjennem den i Spidsen gjennembrudte Yderhinde, der med Foldninger har trukket sig noget tilbage. $^{350}/_{1}$.
11. En Spore med sit paa Midten udbugtede, gelatinøse Hylster. $^{350}/_{1}$.

Sordaria neglecta E. Ch. Hans. (Fig. 12—18).

12—14 og 16—17. Fem Sporer med deres gelatinøse Vedhæng; i Fig. 16 er det ene af disse itubrudt. $^{350}/_{1}$.
15 og 18. To Sporocarpier, hvoraf det ene har to Halse. $^{15}/_{1}$.

Sordaria barbata E. Ch. Hans. (Fig. 19—22).

19. En Ascus med Paraphyse. $^{120}/_{1}$.
20 og 22. To Sporocarpier, hvoraf det ene har to Halse. $^{15}/_{1}$.
21. Den øverste Ende af en Ascus. $^{350}/_{1}$.

Sporormia pulchella E. Ch. Hans. (Fig. 23—25).

23—24. To Asci; ved Siden af den ene sees en anastomoserende Paraphyse. $^{350}/_{1}$.
25. Fem Sporer, hvoraf to have bevaret deres gelatinøse Hylstre, og en er innormal, toleddet samt neppe moden. $^{350}/_{1}$.

Korte Bidrag til nordisk Ichthyographi.

I. Foreløbige Meddelelser om nordiske Ulkefiske (*Cottoidei*).

Af Dr. ***Chr. Lütken.***

(Meddelt den 31te Marts og 19de Maj 1875).

Det er nu omtrent et Aarhundrede siden, at Otto Fabricius udarbejdede sin „Grønlands Fauna“ — et Værk, der stedse, trods dets uundgaaelige Mangler, har nydt en stor og vel fortjent Anseelse. Faa andre Lande kunne rose sig af at besidde en saadan, alle Klasser omfattende (om end selvfølgelig langtfra udtømmende) faunistisk Beskrivelse, og intet andet arktisk Land er endnu saa godt kjendt i denne Henseende som Grønland blev det ved denne ene Bog. Den Tanke, at tilvejebringe en ny tidssvarende Udgave af „*Fauna Grønlandica*“, som meget sysselsatte vore Zoologer for henved et halvt Aarhundrede siden og da maatte synes dem at være et ikke uopnaaeligt Maal, vil det næppe forekomme Nutiden muligt at udføre. Danske Zoologer kunne imidlertid hverken undgaa idelig at komme i Berøring med det grønlandske Dyreliv eller at modtage i det mindste middelbare Mindelser om, at dem paahviler det nærmest at give den øvrige videnskabelige Verden Besked om, hvordan det dermed forholder sig. Jo mere umuligt det derfor synes at forene de splittede Kræfter om et større Fællesforetagende af denne Art, desto nærmere ligger det at søge Tanken virkeliggjort stykkevis ved Arbejder over de enkelte Klasser. Det er mit Haab at kunne en Gang udgive — helst paa et for hele

den zoologiske Verden tilgængeligt Sprog — en kritisk Beskrivelse af Grønlands Fiske; men efter at jeg har maattet gjøre den Erfaring, hvor megen Tid der medgaar til Bearbejdelsen af en enkelt Familie, forstaar jeg helt vel, at mine Forgængere paa dette Omraade (Reinhardt sen. og Krøyer) ikke ere naaede længere end til at behandle enkelte Slægter eller Grupper af Slægter, og jeg har maattet erkjende, at det i heldigste Tilfælde vil vare længe, inden jeg faar dette Arbejde afsluttet. Med hvert Aar der gaar, er Interessen for den arktiske Fauna imidlertid i Tiltagende; svenske, tydske, engelske og amerikanske Forfattere ledes ind paa dens Studium, og Trangen til de Oplysninger, som kun herfra kunne gives om grønlandske Typer, bliver med hvert Aar føleligere. Det er derfor min Agt, efterhaanden som jeg har gjennemarbejdet de enkelte Familier, her at meddele, i kort Uddrag og med Udeladelse af alle vidtløftige Beskrivelser, de Resultater, der nærmest kunne have Interesse for andre Bearbejdere af den arktiske og overhovedet den nordiske Ichthyologi; og skjønt en paatænkt tabellarisk Udsigt over alle kjendte grønlandske, islandske og færøske Fiske-Arter, der tillige skulde vise deres Udbredning til andre, skandinaviske, britiske, amerikanske o. s. v. Have, selvfølgelig maa udskydes til Arbejdets Slutning, vil jeg dog allerede i disse foreløbige Bemærkninger tage Hensyn til vore andre nordlige Bilandes (Islands og Færøernes) Fauna, om end Blikket nærmest vil være at fæste paa Grønlands. Vel er der allerede to Gange i de to sidste Tiaar tilvejebragt midlertidige Fortegnelser over Grønlands Fiske, men ved ingen af disse Lejligheder har man kunnet gjøre synderlig andet end sammenstille, hvad derom var bekjendt paa Tryk; den kritiske Bearbejdelse, de udfyldende Meddelelser kunne kun tilvejebringes efterhaanden.[1]) Skulde

[1]) Jeg sigter selvfølgelig her til Prof. Reinhardts Fortegnelse over Grønlands Fiske i Tillæget til Direktør Rinks „Grønland, geographisk og statistisk beskrevet“ (1857), og til min egen i den til Brug for den engelske Nordpols-Expedition udgivne „Arctic Manual“ (1875). Allerede i de følgende Meddelelser om Grønlands Cottoider vil

man ogsaa finde disse Meddelelser for ufuldstændige, vil jeg bede erindret, at det kun er et Uddrag[1]) af et udførligere Arbejde, som her meddeles.

De nordiske Ulkefiske eller Panserkinde tilhøre fire Grupper: Rødfiskenes, de ægte Ulkes, Panser-Ulkenes og Knurhanernes. Hver af disse har saa at sige sin ejendommelige geografiske Udbredning. *Cottus*-Slægten er arktisk-boreal. Mod Nord gaar den til Melville-Øen og Spitsbergen, og dens Sydgrænse dannes, saa vidt vides, af en Linie fra Kalifornien til Kina og fra

---

jeg faa Anledning til at berigtige den sidste i et Par væsentlige Punkter. Jeg benytter denne Lejlighed til at udtale, at man (forudsat at man vil vise mig Retfærdighed) ikke maa bebrejde mig de Mangler og Fejl, som Fremtiden maatte bringe for Dagen, i de i bemeldte „Manual" optagne Fortegnelser over Grønlands Fiske, Krebsdyr, Orme, Pighude, Sækdyr, Gopledyr, Koraldyr og Havsvampe. Der kunde i den korte Tid af faa Uger, som var mig indrømmet til at tilvejebringe disse Fortegnelser, ikke være Tale om, ved egne Studier eller andres mulige Hjælp at faa Hullerne udfyldte eller Manglerne rettede i de Fortegnelser, som jeg fra en tidligere Tid havde liggende til et den Gang paatænkt engelsk Rejseværk over Grønland, og som der nu kun kunde være Tale om at underkaste en hurtig literær Revision. De omtalte Fortegnelser gjøre derfor i det hele ikke Krav paa selvstændig videnskabelig Værdi; de ere væsentlig Kompilationer, om de end paa enkelte Punkter støtte sig paa egen eller andres personlige Erfaring. (Her bør jeg da navnlig omtale, at den Revision af de grønlandske Annelider i vort Museum, hvormed Hr. Cand. mag. Levinsen netop den Gang var beskæftiget, førte til, at ikke faa for den grønlandske Fauna nye Arter kunde optages i Fortegnelsen). — Men skjønt jeg forudsaa, at disse Fortegnelser, sammenlignede med fremtidige kritiske Bearbejdelser af de grønlandske Fiske, Krebsdyr, Orme o. s. v., paa mange Punkter vilde vise sig mangelfulde, troede jeg ikke at burde undslaa mig for, naar jeg opfordredes dertil, at gjøre mit til, at den paatænkte „Arktiske Haandbog" kunde ogsaa for Zoologiens Vedkommende blive et saa nyttigt Hjælpemiddel for Expeditionen og for de senere Bearbejdere af dens Opdagelser, som det stod i min Magt.

[1]) Da disse Bidrag saaledes ganske have Karakteren af et „Uddrag" eller en „foreløbig Meddelelse", har jeg paa lidet nær udeladt alle Citater og literære Henvisninger, som ville være paa deres Plads i det udførligere Arbejde.

Cap Hatteras til den spanske Halvø[1]); for Ferskvandsformerne falder den maaske noget sydligere. Hin Linie overskrides heller ikke i Almindelighed af de nærstaaende Slægter *Phobetor*, *Icelus*, *Triglops* og *Centridermichthys*. Panser-Ulkene (*Aspidophorini*) have omtrent den samme Udbredning, men gaa dog hverken paa den østlige eller vestlige Side af Atlanterhavet saa langt mod Syd; Gruppen er derimod atter repræsenteret i den antarktiske Zone. Slægten *Sebastes* (i al Fald naar den tages i noget vidtløftigere Betydning) synes at være repræsenteret i næsten alle Have, sydlige, nordlige og tropiske, østlige og vestlige; hvorimod *Trigla*-Gruppen kun er udbredt over de mere middelvarme og varme Have fra Nyzeland og Tasmanien til Japan og Island, men ikke naar til Grønland.

1. **Sebastes marinus** (L.) og **S. viviparus** (Kr.).

Man har i den senere Tid været tilbøjelig til at kløve Slægten *Sebastes* i flere: *Sebastichthys*, *Sebastodes*, *Sebastoplus*, *Sebastomus*, *Sebastosomus*, *Sebastopsis*, *Neosebastes* samt *Setarches*. Foruden den sidst nævnte (der dog ikke egentlig kan betragtes som udkløvet fra *Sebastes*) formaar jeg kun at anerkjende *Neosebastes* Guich.[2]) (de underste Brystfinnestraaler kløvede, ikke udelte som hos alle ægte Sebaster) og *Sebastopsis* Gill (ingen Ganetænder; Typus *S. minutus* C. V. = *polylepis* Blkr.), der dog efter Günther bedre henføres til *Scorpæna*-Slægten. Indskrænker man Navnet *Sebastes* til dem, der have 15 Rygpigstraaler og c. 30 Hvirvler, udelukkes den tredje nordiske Art (*S. dactylopterus* v. *imperialis*), og der bliver kun tilbage de to arktisk-boreale Arter, hvis Forhold her skal omtales lidt nærmere.

Som bekjendt meddelte afdøde Prof. Krøyer først ved Naturforskermødet i Kjøbenhavn 1840 og senere i „Naturhistorisk Tids-

---

[1]) *C. bubalis*, if. Steindachner. Mon Lokaliteten „Singapuhra“ for *C. tentacularis* Kn. er paalidelig? *C. filamentosus* (*Phobetor*?) fra Sandwich-Øerne og *Centridermichthys fasciatus* fra Philipinerne overskride ligeledes de sædvanlige Grænser for de her omhandlede Slægters geographiske Omraade.

[2]) Kan maaske med større Ret siges at være udkløvet af *Scorpæna*.

skrift" (2den Rækkes 1ste Bd.) i en Artikel „om de nordiske Arter af Slægten *Sebastes*" (l. c. S. 268—83) samt i Tillæget til 1ste Del af „Danmarks Fiske", S. 584—90, at han var kommet til den Erkjendelse, at der ved den norske Kyst levede (foruden „Blaakjæften") to Arter af den nævnte Slægt, nemlig, foruden den længe kjendte større orangerøde Art, der holder til paa større Dybder (den egentlige „Rødfisk", *S. norvegicus* Cuv.), en mindre, mørkere Art, der træffes inde i Fjordene og paa mindre Dybder og føder levende Unger (den saakaldte „Lysouger", *S. viviparus*). Han meddelte Diagnoser og sammenlignende Beskrivelser af disse „Arter"; den mindre blev desuden afbildet i „Voyage en Scandinavie" etc. Med ubetinget Bifald kan man ikke sige, at alle Ichthyologer have hilset denne Arts-Adskillelse. Vel optog Ekstrøm *S. viviparus* Kr. i „Skandinaviens Fiskar" (S. 197—99, med Beskrivelse og en smuk Afbildning, Pl. 49, denne sidste under Benævnelsen *S. regulus*, der synes at tyde paa, at E. allerede inden han lærte Krøyers Afhandling at kjende, havde anerkjendt dens Selvstændighed), idet han tillige gjorde opmærksom paa, at det var denne Form, som Hollberg allerede tidligere havde afbildet og beskrevet i „Bohusläns Fiskar" (III, S. 49, Pl.) under Navnet *Holocentrus norvegicus* eller „Rødfisk". (Det er dog en Selvfølge, at det af denne Forfatter omtalte 1¼ Alen lange Exemplar fra Kalfsund maa have været selve *S. norvegicus*). Nilsson („Skand. Fauna", IV, S. 94—97, 1855) anerkjendte derimod ikke *S. viviparus* Kr. som egen Art; han antog, at det var enten Ungen af *S. norvegicus*, eller i al Fald en mindre Form af denne Art, der er standset i sin Udvikling, fordi den opholder sig i Vige og mindre Vande. Jeg maa henvise Læseren til det anførte Sted med Hensyn til den Maade, hvorpaa denne Zoolog udførligt begrundede sin Mening, som unægtelig kunde synes at have en Del for sig. Prof. Malmgrén bemærkede (1867) i sine „Bidrag till Finmarkens Fiskfauna" („Öfvers. K. Vet. Akad. Förh.", S. 260), at han skylder Dr. Koren i Bergen den Meddelelse, at ifølge hans personlige Erfaring føder ogsaa *S. norvegicus* levende Unger; *S. viviparus* Kr. vilde derfor nu

med fuld Ret kunne inddrages som egen Art. R. Collett (1875) opfører, i Overensstemmelse hermed, *S. viviparus* Kr. som Synonym til *S. norvegicus* (Ascan.) og omtaler den først nævnte som „en mindre Kystform af *S. norvegicus*“, hvilken Form f. Ex. findes i Christianiafjorden med næsten fuldstændig Udelukkelse af Hoved-Arten („Norges Fiske“ S. 19). Medens saaledes Adskillelsen kun fandt liden Opmuntring af Zoologerne ved selve den norske Kyst, hvor begge Former forekomme ved Siden af hinanden, fandt den mere Anerkjendelse hos de Zoologer, i hvis faunistiske Omraade den ene Form var eneherskende eller fremherskende: Günther gjenkjendte (1860) *S. viviparus* i et ungt Exemplar, uden Lokalitets-angivelse, i „British Museum“[1]), og J. E. Gray (1868)[2]) anerkjendte den i en af en engelsk Fiskersmakke hjemført *Sebastes*, som dog næppe kan hjemle Arten Ret til Optagelse i den britiske Fauna, da Fartøjet var paa sit Togt „blevet blæst over Nordsiden af Jydske Rev“. Endelig har Prof. Gill (1863) gjort opmærksom paa, at skjønt man maa antage, at den ægte *S. norvegicus* findes ved Newfound-land og overhovedet paa dybere Vand ud for den amerikanske Kyst, er dog den af Storer under dette Navn beskrevne Form en derfra forskjellig Art, rimeligvis selve *S. viviparus* Kr., hvis Diagnose ganske stemte med de 30 Exemplarer fra Massachusetts, Maine og Ny-Skotland, som denne Ichthyolog havde havt Lejlighed til at undersøge[3]).

For mit Vedkommende har Sagen længe stillet sig noget tvivlsom. Naar jeg i Aarenes Løb undersøgte de Exemplarer, der efterhaanden indkom til Museet, viste det sig rigtignok, at de fremhævede Skjelnemærker ikke alle have absolut Gyldighed, men i Reglen var der dog ikke videre Anledning til Tvivl, om jeg havde den ene eller den anden „Art“ for mig, og jeg hældede

---

[1]) Ann. & Mag. Nat. Hist. Ser. IV, Vol. I, S. 312.

[2]) Cat. Acanthopt. Fishes, II, S. 96. Lokaliteten „Arctic Seas“ for *S. viviparus* er urigtig.

[3]) Note on the species of *Sebastes* of the eastern coast of North-America (Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, 1863, S. 332).

derfor personlig til den Anskuelse, at Krøyer havde gjort Ret i at adskille de to Arter. Dog kan man næppe give ham Medhold i, at Artsforskjelligheden (jfr. „Nat. Tidsskr.“ l. c. S. 269 og „Danm. Fiske“, I, S. 586) er saa godt som givet ved hans i og for sig interessante Opdagelse, at den mindre Kystform føder levende Unger; thi hans Bevisførelse for, at det samme ikke kan antages at være Tilfældet med den store Dybvandsform („Nat. Tidsskr.“ l. c. S. 275, Anm. **), er aabenbart meget svag. Paa den anden Side kan man heller ikke give Prof. Malmgrén Ret i, at Artsidentiteten straks er godtgjort ved Paavisningen af, at begge Former ere vivipare — hvilket Faktum for „Rødfiskens“ Vedkommende i øvrigt kunde ønskes nærmere godtgjort end ved en blot mundtlig Forsikring, der jo kan være bleven misforstaaet. Forudsat imidlertid, at begge Former i denne Henseende forholde sig ens, kan Spørgsmaalet kun afgjøres empirisk ved at prøve de opgivne Forskjelligheder paa et større Antal Exemplarer fra forskjellige Lokaliteter og af forskjelllig Alder. Jeg har underkastet det denne Prøve ved at tælle Straalerne hos og udmaale en Snes Exemplarer af hver Form. Da jeg herved aldrig selv har været i Tvivl, om jeg skulde erklære et Exemplar for at være *S. viviparus* eller *marinus* — skjønt jeg vel har gjort den Erfaring, at ellers dygtige Undersøgere have kunnet tage fejl deraf, naar de skulde bestemme et enkelt Exemplar — er jeg kommet til det Resultat, at man fremdeles bør holde disse Former ude fra hinanden under særegne Navne, d. v. s. opføre dem særskilt i de faunistiske Fortegnelser. Naturligvis udelukker dette ikke, at man kan betragte *S. marinus* som den oprindelige Form og *S. viviparus* som en ved „Tilpasning“ af denne udviklet Dværgform eller Kystform; men det vilde være en stor Misforstaaelse at tro, at „*S. viviparus*“ tillige indbefattede Ungerne af *S. marinus*. Det viser sig tværtimod, at disse to Former have en meget forskjellig geografisk Udbredning: *S. viviparus* forekommer ved Færøerne, ved Bohuslän, ved den norske Kyst (Nordgrænse ukjendt) og ved Ny-Englands Kyster; den er derimod ukjendt ved de danske, britiske (saa vidt vides), finmarkske, islandske og grønlandske. *S. marinus*

L. (*norvegicus* Asc.) forekommer ved Grønland, Island, ved hele den norske Kyst, ved Spitsbergen og Bären Ejland, ved de danske, nordbritiske og irske Kyster, i al Fald af og til; det er muligt, at den forekommer paa dybere Vand, længere fra Kysten, ved Færø og Nord-Amerika, men Vished derfor haves endnu ikke. *S. viviparus* er saaledes ikke alene en mere littoral, men ogsaa en mindre arktisk Form. — Jeg kan ikke her meddele alle Enkelthederne med Hensyn til de ved Maalingerne og Tællingerne afstukne og hinanden ofte krydsende Grænser for Variationen hos begge „Arter", men skal kun bemærke, at naar man sammenligner lige store Exemplarer af begge, vil man finde, at *S. viviparus* gjør et mere robust, mere fuldvoxent Indtryk, har længere og sværere Pigstraaler i Ryg- og Gatfinne, sværere udelte Straaler i den nederste Del af Brystfinnen o. s. v. Kan i det givne Tilfælde Bestemmelsen ikke ske ved Farven eller ved Øjnenes Størrelse eller ved Brystfinnernes Længde, vil Spørgsmaalet i de fleste Tilfælde kunne afgjøres ved at tælle Straalerne i Rygfinnen (D: 15 + 14—15 [sjælden 16] hos *S. marinus*; 15 + 13—14 [sjælden 12] hos *S. viviparus*) eller Brystfinnerne (18—20, oftest 19 hos *S. marinus*; 17—18, sjælden 19 hos *S. viviparus*) eller ved at se hen til Forholdet mellem Længden af Gatfinnens Blød- og Pigstraaler. Hos *S. marinus* er nemlig 2den Gatpigstraale altid meget kjendelig kortere[1]) end 3dje, hvis Længde hos udvoxne Exemplarer er lig det halve af de første bløde Straalers; hos yngre Exemplarer ere Pigstraalerne forholdsvis længere; hos *S. viviparus* kan 2den Pigstraale være lidt kortere end 3dje, der altid er mere end halv saa lang som de første Blødstraaler, men ofte er ogsaa 2den lidt længere end 3dje eller de ere lige lange. Saa vidt min personlige Erfaring gaar, skuffes man heller aldrig ved Tallet af de bløde Straaler i Gatfinnen: 8—9 hos *S. marinus*, 6—7 hos *S.*

---

[1]) Der er i dette Punkt en Skrivefejl i Krøyers Beskrivelse af *S. norvegicus*. — S. 273, L. 9 (Nat. Tidsskr. l. c.) „Gadborfinnens Spidse" maa ligeledes være en Fejlskrift.

viviparus[1]). Skulde end disse Tal vise sig mindre konstante end mine Erfaringer tyde paa, tror jeg dog, at man alligevel vil formaa at trække Grænsen mellem begge Former. Hvirveltallene ere formodenlig ogsaa konstante, men dem har jeg ikke havt Lejlighed til at stadfæste paa et større Antal Exemplarer. — Jeg skal endnu bemærke, at jeg har havt Lejlighed til at undersøge smaa Unger af *S. viviparus* fra Færø (f. Ex. 43 Mm.) og af *S. marinus* fra Grønland (f. Ex. 63 Mm.) og ikke fundet det vanskeligt at skjælne mellem dem. *S. viviparus* bliver større end hidtil er angivet; vort største Exemplar (fra Færø) er c. 12 Tommer (315 Mm.); det er maaske tilfældigt, at vort største grønlandske Exemplar af *S. marinus* kun er 19″; Fabricius angiver Længden til 24″.

Der er efter min Mening ikke skjellig Grund — allermindst for nordiske Faunister — til at forkaste det linnæiske Navn, da der i Virkeligheden ikke er nogen Tvivl om, hvad der var Hoved-Indholdet af Linnés „*Perca marina*“ (Syst. Nat. ed. X & XII, Faun. Suec. ed. alt.); og da Navnet dog tidligere eller senere vil blive restitueret, kan man formentlig lige saa godt gjøre det straks. Storers *Sebastes fasciatus* maa indtil videre udrangeres blandt „*species dubias*“; jeg nærer dog egentlig ingen Tvivl om, at det vil ende med, at den bliver strøgen, som opstillet paa Unger enten af *S. viviparus* eller af *S. marinus*.

2. **Phobetor ventralis** (Cuv. Val.).

Slægten *Phobetor* (Krøyer, 1844) kan kun ved Mangelen af Tænder paa Plovbenet skjelnes fra *Cottus*. Swainsons Slægtsnavn *Gymnocanthus* (1839) er vistnok ældre, men Slægtskarakteristiken er saa slet, at der vistnok er god Grund til at overgive det til Forglemmelse. Hvis der kun kjendes én *Phobetor*-Art, falde de

[1]) Den sidste Straale i Gat- og Rygfinnen er hos begge Arter altid kløvet lige til Roden, altsaa for saa vidt dobbelt. Jeg overser ikke, at Gill har fundet 15 Blødstraaler i Rygfinnen hos 2 af 30 *S. viviparus*, eller at baade Ekstrøm, Krøyer og Gill have fundet 8 Blødstraaler i Gatfinnen hos samme Art. Jeg holder mig som sagt til mine personlige Erfaringer.

geografiske Grænser for Art og Slægt selvfølgelig sammen. *Cottus diceraus* Pall. fra Kamschatka (Typen for Gills Slægt *Ceratocottus*) blev af Günther stillet i samme Sektion af *Cottus*-Slægten som *C. ventralis* og de denne nærstaaende Arter; men ifølge en Notis af Gill fra 1861 („Proc. Ac. Phil." S. 167) har den Tænder paa Plovbenet og gaar altsaa ind under selve Slægten *Cottus* ligesom *C. claviger* fra de samme Have. I den seneste Tid („Revue et Mag. de Zool." 1875, S. 279) er der beskrevet en *Cottus filamentosus* Sauv. uden Tænder paa Plovbenet og med en stor kløftet Forgjællelaagstorn, fra Sandwich-Øerne; muligvis er det en anden Art af *Phobetor*-Slægten, hvis geografiske Omraade derved vilde faa en ret mærkelig Udvidelse.

Arten har været Gjenstand for megen Miskjendelse; dog er dens Synonymi ikke vanskelig at udrede. Det kan forstaas, at Fabricius (1780) troede at have „Flod-Ulken" (*Cottus gobio*) for sig, men ikke at Girard i sit bekjendte Arbejde over Nord-Amerikas Ferskvands-Ulke (1851) kunde overse, at denne Fejl var rettet for længe siden af Reinhardt (1820, 1837) og Arten opstillet som ny (*C. tricuspis* R.), senere som Typus for en ny Slægt; Girard opførte den som *C. Fabricii* og blev heri efterfulgt af Jeitteles (1861) i hans Afhandling om Flod-Ulkene. Den var atter bleven beskrevet som ny af Storer (1857) under Navn af *Acanthocottus* „*patris*" (til Minde om Forfatterens Fader!), hvorfor man i senere Fortegnelser over Nord-Amerikas Fiske (fra 1861 og 1873) ser den figurere to Gange, som *Gymnacanthus* (eller *Phobetor*) *tricuspis* og *patris*. Efter at Malmgrén (1865) i British Museum havde forvisset sig om, at Originalstykket til *Cottus ventralis* C. V. (1829) (fra Kamschatka) tilhører samme Art som den grønlandske *C. tricuspis*, har dette sidste Navn, hvor betegnende det end er, maattet vige; *C. intermedius* Schl. Temm. (Japan, 1850) er formodentlig samme Art. Foranlediget af Steindachners Notis („Wien. Sitzungsb." 1876) om *C. pistilliger* Pall. har jeg søgt Underretning om denne Art i Berliner-Museet; Originalstykket er kun et i Spiritus opbevaret halvt og daarligt Skind; Prof. Peters

har været saa forekommende at sende mig det til Undersøgelse, og jeg har derved kunnet overbevise mig om, at de „Pistiller“, som Pallas beskriver som bløde Traade med svampagtige Hoveder, i Virkeligheden kun ere de halvkorsdannede, tornede Skæl, som udmærke et vist Parti af Kropsiderne hos *C. tricuspis*. Da Navnet „*pistilliger*“ saaledes er grundet paa en Misforstaaelse, kan dets Prioritet (1811) formentlig ikke kræve, at der gives det Fortrin for det næste i Rækken, og man bør derfor blive staaende ved Benævnelsen *Phobetor ventralis* (C. V.).

Denne Art har saaledes en meget stor circumpolar Udbredning. Fra Grønland, hvor den naar en Størrelse af 10 Tommer og er mindre almindelig end *C. scorpius*, men hyppigere end *C. scorpioïdes*, er den udbredt til det arktiske Amerika (Pt. Leopold), Hudsons Bay, Labrador og Fundy-Bugten; fremdeles til Island, Finmarken, Novaja Semlia og Spitsbergen; den er hyppig ved Kysterne af det tidligere russiske Amerika og det nordøstlige Asien fra Behringsstrædet til Hakodadi. Det synes at være en littoral Art; i det mindste foreligger der ingen Erfaring for, at den er fisket dybere end 20 Favne; ligesom Fabricius har jeg fundet Orme (Annelider) i dens Mave, hvorimod Krebsdyr afgive Hovedføden for de ægte *Cotti*. Ligesom det ofte er Tilfældet hos disse er Hannen meget mindre og langt mindre hyppig end Hunnen; af 44 Exemplarer vare kun 7 Hanner, de øvrige Hunner, og den største Han i Samlingen er kun 8¼". Kjønsforskjellen er tydelig udpræget i Hannens store Kjønspapil, dens karakteristiske hvide Pletter paa Bugen og paa Bagsiden af Bryst- og Bugfinnerne, i begge disses Udstyr med Torne paa Straalernes Bagside, i dens højere Rygfinner og meget længere Bugfinner. Derimod er der ingen Forskjel efter Kjønnet med Hensyn til Hovedets og Forryggens Beklædning med ru Benknuder, der undertiden kan mangle endog hos udvoxne Exemplarer. Rygfinnerne ere i Almindelighed forbundne eller støde i det mindste sammen ved deres Grund; en tydelig Afbrydelse er forholdsvis sjælden. Det kan endnu fortjene at anføres, at Formen af den karakteristiske store øverste Forgjællelaagstorn og

Antallet (2—5) af dens Spidser variere ikke lidt baade individuelt og efter Alderen, ja ere ofte forskjellige paa de to Sider af samme Fisk; samt at jeg har fundet Straaletallet at være hos de til Tælling udvalgte Exemplarer: D: 11—12 (sj. 10) + 15—17; P: 18 (19); V: 1.3; A: 16—19; C: c. 2 + 9 + c. 2 (foruden de rudimentære Straaler); Hvirveltallet 12 + 28 og *Coeca pylorica* 6, som det angives af Günther.

3. **Cottus scorpioïdes** Fabr.

De ægte Ulke (med Plovbenstænder, men uden Ganetænder) ere ogsaa i den senere Tid, navnlig af nordamerikanske Ichthyologer, blevne delte i en Mængde Slægter: *Cottus* s. st. (Ferskvands-Ulkene) og *Acanthocottus* (Hav-Ulkene); *Aspicottus* Gir. (1854) (= *Clypeicottus* Ayr., Typ.: *C. bubalis*), *Leiocottus* (1856), *Boreocottus* Gill. (*C. claviger*), *Porocottus* Gill. (1859), *Ceratocottus* Gill. (1859, *C. diceraus*), *Megalocottus* Gill. (1861) (*C. platycephalus*), *Clinocottus* Gill. (1861) og *Onchocottus* Gill. (1861, *C. quadri-cornis*). For saa vidt de Arter, der ligge til Grund for disse Kløvninger, ere mig bekjendte, kan jeg ikke anerkjende dem; at opfatte f. Ex. *C. scorpius*, *bubalis* og *quadricornis* som andet end Arter af samme Slægt, er aabenbart aldeles unaturligt; selv ikke Adskillelsen mellem de mere glathovede Ferskvands-Ulke og de stærkere tornede Hav-Ulke kan gjennemføres. Endogsaa *Ptyonotus* Gthr. (*Triglopsis* Girard), der kun udmærker sig ved sin høje anden Rygfinne (en Karakter, der er ikke meget mindre udviklet, især hos Hannerne af andre Arter, f. Ex. *C. quadricornis*) maa vistnok forenes med Slægten *Cottus*. Derimod skal jeg indrømme Muligheden af, at der blandt de af de ovenfor opregnede Former, som ere mig ubekjendte, kan være en og anden, der fortjener at udsondres som egen Slægt, f. Ex. *Boreocottus* eller *Ceratocottus*. Det er heller ikke endnu aldeles klart, da Beskrivelserne modsige hinanden, og man ikke véd, hvad Indflydelse Alderen kan have paa Tilstedeværelsen eller Mangelen af Ganetænder hos de smaa nordamerikanske Ferskvands-Ulke, hvor mange af disse der paa Grund af, at de have Gane-

tænder, maa udsondres af *Cottus*-Slægten; men disse Former (Gills *Potamocotti*) ville da uden Tvivl være at indordne under Slægten *Centridermichthys*; i det mindste ser jeg ikke, hvorved de skulde være forskjellige fra denne[1]).

C. scorpioïdes Fabr. har lige til nu havt sin Plads imellem de tvivlsomme Arter, med hvilke kun faa have havt Lejlighed til at beskjæftige sig. Det Skarpsyn, hvormed Fabricius blandt den store Mængde Exemplarer af den almindelige Ulk, som han uden Tvivl havde Lejlighed til at se i Grønland, udpegede denne sjældnere Form som egen Art, fortjener Anerkjendelse; er hans Beskrivelse end ikke udtømmende, er den dog nøjagtig nok til at overbevise den, der undersøger en større Mængde grønlandske Ulke, om han har den fabriciske Form imellem dem eller ikke. Begge mine Forgængere have ogsaa anerkjendt denne Art, Reinhardt ved sine Opstiliinger i Museet og i sine Notiser til Grønlands Ichthyologi, Krøyer i sine Museums-Arbejder; men ingen af dem har gjort nærmere Rede for den, og det er vel ogsaa hændet dem at have kunnet bestemme et og andet (navnlig et yngre) Exemplar urigtigt; i enkelte Tilfælde (men kun ved Hunner) kan man virkelig være i alvorlig Tvivl om Bestemmelsen og spørge sig selv — som det er antegnet i et af de ældre haandskrevne Registrerings-Arbejder —, om ikke to saa nær beslægtede og til Dels mellem hinanden levende Arter som *C. scorpius* og *C. scorpioïdes* undertiden skulde avle Bastarder med hinanden? — Jeg tror ikke, at det kan bestrides, at *C. pachypus* Gthr. (fra Port Leopold) er den ægte *C. scorpioïdes*; mod Syd har jeg kunnet forfølge den til Labrador, hvorfra Berliner-Museet har et Exemplar; længere mod Syd repræsenteres den af *C. virginianus* (18-*spinosus*), som vel er dens nærmeste Slægtning, men dog en vel adskilt Art. Muligvis forekommer *C. scorpioïdes* ogsaa ved Island[2]). Den største

[1]) Smlgn. en Bemærkning af Steindachner i „Wien. Sitzungsber." LXXIV, 1876, S. 139, der gaar i en noget anden Retning. [Senere Tilføjelse].

[2]) I min Funktionstid er den ikke nedsendt fra Island, men i det tidligere kongelige naturhistoriske Museums Magasin fandtes et større

foreliggende Hun er 249 Millim. (9½ Tom.), den største Han 230 Millim. (7¾ Tom.). En udførligere Beskrivelse vil jeg senere meddele andet Steds; her vil det være nok at aftrykke den Diagnose, som jeg har udarbejdet af denne Art (ligesom af de andre nordiske Cottoider) og derefter at fremhæve enkelte Punkter, som fortjene særlig Opmærksomhed.

„Longitudo capitis tertiam partem longitudinis totius (pinna caudali inclusa) haud æquat; rictus oris mediocris; os maxillare ad marginem posteriorem orbitæ haud productum, altitudine pinnæ dorsalis primæ, in maribus præcipue, brevius. Cutis partis capitis supra spectantis crassiuscula, papillosa, supra spinas postorbitales et occipitales parum distinctas tentaculorum imagine producta. Spinæ præoperculares utrinque 3. Pinnæ pectorales et ventrales marium postice glabræ; dorsales contiguæ; analis dorsali secundo et antice et postice brevior. Radiorum numeri: D: 25—26 (rar. 24) [D¹: 9, rar. 8—11; D²: 16—17, rar. 15]; P: **15** (rar. 14 v. 16); V: 1.3; A: 12—13, rar. 11. Vertebræ 38; Coeca pylorica **4**—**6**; testes nigri. Mares ventre albomaculato, stria alba continua impari mediana vel macularum semiconfluentium serie; tubercula ossea scabra laterum et dorsi magis numerosa in maribus.“

C. scorpioïdes er, som allerede antydet, forholdsvis sjælden; dog har jeg kunnet undersøge 35 Exemplarer, Unger derunder indbefattede. Men skjønt Hunnerne ogsaa hos denne Art synes gjennemsnitlig at opnaa en betydeligere Størrelse end Hannerne, ere disse ingenlunde sjældnere end hine; tværtimod, af 22 voxne Exemplarer vare de 15 Hanner. Maaske staar det hermed i en

---

Glas, etiketteret saaledes af Krøyer: „*Cottus scorpius* Linn. Island. Thorsteinson“. Det indeholdt baade Exemplarer af *C. scorpioïdes* og af den nordlige Form af *C. scorpius*. Skal man nu antage, at hele Glassets Indhold var fra Island, og at Kr. havde overset, at der var to Arter deri: eller ere senere nogle grønlandske *C. scorpioïdes* blevne puttede ned til islandske *C. scorpii*, uden at det er bleven anmærket udenpaa Glasset? Journalerne have hidtil ikke givet mig nogen Oplysning derom.

vis Sammenhæng, at de Ruheder (Tænder eller Torne), som altid[1]) synes at udmærke Bagsiden af Bryst- og Bugfinnernes Straaler hos *C. scorpius*, og som uden Tvivl spille en vis Rolle under Kopulationen, aldeles mangle selv hos de største Exemplarer af *C. scorpioïdes*. Den hvide Stribe midt ned ad Bugen, der synes opstaaet ved en mere eller mindre fuldstændig Sammensmeltning af de midterste af de for Hannerne karakteristiske hvide Bugpletter, og som allerede omtales af Fabricius, er et aldeles ubedrageligt Mærke for Hannerne af *C. scorpioïdes* i Modsætning til *C. scorpius*. Aabnes Bugen, er den store, rummelige, tyndvæggede, foldeløse Mave, de korte, tykke Blindtarme, hvis Antal ikke overstiger 6, men af hvilke de to midterste ofte ere rudimentære eller ganske mangle, saa at der kun er 4 eller 5, og de sorte Sædstokke (hvide fandt jeg dem kun hos en ung Han, 65 Mm. lang) i Øjne faldende Forskjelligheder fra den grønlandske *C. scorpius*. Det mindre Hoved og Mund, det kortere Overkjæveben, den tykke, vortede Hud ovenpaa Hovedet, de bløde Tentakler paa Isse og Nakkeknudernes Plads og Straaletallet ville dog i Almindelighed, ogsaa uden anatomisk Undersøgelse, være tilstrækkelige til Artens Bestemmelse. I Henseende til første Rygfinnes større Højde samt de ru Hudknuders eller Skæls stærkere Udvikling hos Hannerne forholder *C. scorpioïdes* sig som *C. scorpius*; ogsaa Bug- og Brystfinnerne ere, synes det, gjennemgaaende noget længere hos Hannerne end hos Hunnerne. — Med dens sydligere Repræsentant, *C. virginianus*, har jeg ikke kunnet sammenligne den; men det er klart af de givne Beskrivelser af denne, at den vel i de anatomiske Forhold kommer *C. scorpioïdes* meget nær, men ved sine talrigere Brystfinnestraaler

---

[1]) Jeg har i al Fald ingen Erfaring for, at de nogensinde, f. Ex. til visse Aarstider, mangle hos voxne Hanner af *C. scorpius*; men muligt er det jo, at alle de undersøgte Hanner have været fangede i eller i Nærheden af Legetiden. Det vilde være ønskeligt at faa dette Forhold forfulgt. Det er mig vel ikke bekjendt, at Ulkefiske ere sete „*in copula*"; men tages alt med i Betragtning, er det vistnok sandsynligt, at en Kopulation finder Sted hos flere Arter af denne Gruppe, om ikke hos dem alle.

(16—18), sine sammentrykte, krogede Postorbital- og Occipitaltorne samt ved den øvre Forgjællelaagstorns langt betydeligere Længde, der snarest minder om *C. bubalis*, saavelsom ved sin langt betydeligere Størrelse (15—18 Tommer) er meget forskjellig fra sin højnordiske Slægtning.

4. **C. scorpius** L. var. **grønlandica.**

„*C. scorpius*" hos Fabricius blev (1829) af Cuvier og Valenciennes ophøjet til en egen Art under Navn af *C. grønlandicus*, men denne er kun begrundet paa Beskrivelsen i „Fauna Grønlandica". Da de nævnte franske Ichthyologer nogle Aar efter (1831) fik et lille Exemplar fra Baffins Bay, gik det ikke op for dem, at det var Fabricii Art; den blev tværtimod opstillet som egen Art under Navnet *C. porosus*, men er, som det er udtalt af Malmgren (1865), ikke andet end den almindelige grønlandske Ulk. Denne vedblev imidlertid at figurere som egen Art under Navnet *C. grønlandicus* C. V. hos danske, engelske og amerikanske Zoologer, der sysselsatte sig med Grønlands, Newfoundlands eller Ny-Englands Fauna (Richardson 1836, Reinhardt 1837, De Kay 1842, Günther 1860, Gill 1872); lige saa ofte blev den dog miskjendt og opstillet som egen Art under forskjellige Navne (*C. ocellatus* H. R. Storer 1850; *C. variabilis* (Ayr. 1842), D. H. Storer 1853; *C. mucosus* Ayr.; *C. glacialis* Richardson 1855); enkelte Gange mente man paa den anden Side at have iagttaget *C. grønlandicus* ved britiske Kyster[1]). Den første, som underkastede

---

[1]) Er denne Bestemmelse aldeles korrekt, vilde den, nærmere beset, være et Led mere i Bevisrækken for Identiteten (som Art) af *C. scorpius* og *C. grønlandicus*; maaske beror den dog kun paa den fysionomiske Lighed mellem ualmindelig store og vel udfarvede gamle Hanner og Richardsons Afbildning af en gammel Han af *C. grønlandicus* fra Newfoundland. Denne er i al Fald bleven kopieret til Oplysning om de engelsk-irske „Grønlands-Ulke" baade i Richardsons 3dje Udgave af Yarrells „British Fishes" og i „Proc. Nat. Hist. Soc. of Dublin 1856—57". Afbildningen hos Couch („Brit. Fish." III, Pl. 62) har sikkert en lignende Oprindelse.

C. grønlandicus og de den nærstaaende Former en kritisk Drøftelse, støttet paa Undersøgelsen af Exemplarer af Ulke fra mange forskjellige Lokaliteter (skandinaviske, grønlandske, spitsbergenske, østersøiske o. s. v.) var Malmgrén (1865), og Resultatet af hans omhyggelige Sammenligninger var ikke alene, at alle de andre ovenfor opregnede Nominal-Arter[1]) maatte inddrages, men ogsaa at *C. grønlandicus* (eller *porosus*) ikke kunde som Art holdes ude fra *C. scorpius*. Hvor fuldstændigt end dette kunde synes godtgjort af den af den nordiske Ichthyologi saa højt fortjente Forfatter, har jeg dog ikke kunnet unddrage mig det Arbejde selv at underkaste alle de Exemplarer fra Danmark, Færø, Island, Grønland, Spitsbergen, Østersøen o. s. v., som ere faldne mig i Hænder, omhyggelige Udmaalinger og Tællinger, og Resultatet er for mig for saa vidt blevet det samme, som heller ikke jeg formaar at udpege en Karakter eller en Gruppe af Karakterer, hvorved man vilde kunne nogenlunde skarpt skjelne mellem en arktisk-amerikansk „*C. grønlandicus*“ og en boreal-europæisk „*C. scorpius*“; jeg er derfor heller ikke i Stand til altid at afgjøre, om et givet Exemplar f. Ex. er fra Grønland eller Danmark. Men paa den anden Side er der dog visse Træk, som temmelig gjennemgaaende udmærke hver af disse geografiske Typer, og jeg tror derfor, at man gjør Ret i at betegne de ved Grønland (og Island?) forekommende samt største Delen af de nordamerikanske almindelige Ulke som en egen

---

[1]) Jeg har ikke blandt disse nævnt *C. labradoricus* Gir., fordi denne har fire Forgjællelaagstorne, hvilket aldrig er Tilfældet med den grønlandske Ulk, naar denne er ude over de allerspædeste Alderstrin, men vel undertiden med den europæiske *C. scorpius*, snart paa den ene Side, snart paa dem begge. Da et Spor til den fjerde Torn endnu kan findes hos grønlandske Ulkeunger, er der maaske ikke tilstrækkelig Grund til at udelukke den kun 2—3 Tommer lange *C. Mitchellii* C. V. fra Listen over Synonymerne til *C. scorpius* var. *grønlandica*. Derimod er *C. æneus* Mitch. vistnok en særegen Art, der snarere repræsenterer *C. bubalis*, ligesom *C. bison* repræsenterer den samme Typus ved Kaliforniens Kyst. Jeg maa dog bemærke, at alle disse nordamerikanske Ulke kun ere mig bekjendte af Beskrivelser og Afbildninger, ikke af egne Undersøgelser.

Afart, saaledes som det her er sket i Overskriften; hvorved man dog ikke maa tænke sig, at denne skulde være skilt fra den typiske *C. scorpius* ved skarpe eller konstante Mærker. *C. scorpius* var. *grønlandica* er altsaa udbredt fra „Boothia", Pt. Leopold og Northumberland Sund langs med begge Grønlands og med Nord-Amerikas Kyster til Cap Hatteras; ogsaa den almindelige islandske Ulk synes nærmest at tilhøre denne Varietet. Ved Grønland synes den i Almindelighed at opholde sig paa ringe Dybde, f. Ex. indtil 12 Favne; men yngre Exemplarer ere blevne fiskede i Skraben paa 40. indtil 100 Favne. Taget i sin videre Betydning forekommer *C. scorpius* jo desuden ved Færø, ved den skandinaviske Kyst i dens hele Udstrækning, i Østersøen indtil Uleåborg i Finland, ved Spitsbergen, Novaja Semlia og ved de britiske Kyster indtil Mundingen af den engelske Kanal; hvor langt dens Udbredning strækker sig ved Asiens Nordkyst, og om den naar Beringshavet (hvorfra flere andre særdeles karakteristiske Arter kjendes), er endnu usikkert.

En i det enkelte gaaende Redegjørelse for den grønlandske Ulks Formforhold og Karakterer og disses Variation efter Alder og Kjøn maa jeg opsætte til en anden Lejlighed. Her fremdrages kun enkelte Forhold, f. Ex. Straaletallet, der viser en overordentlig stor Variabilitet. Medtages alle sjældnere Tilfælde, vilde Grænserne for denne stille sig saaledes hos den grønlandske *C. scorpius*: D: 24—29 (D^1: 9—11; D^2: 14—19); P: 15[1])—19; V: 1.3; A: 11—15, men reduceres til følgende Formel: D: 26—28 (D^1: 10; D^2: 16—17); P: 17; V: 1.3; A: 13—14, hvis man blot tager Hensyn til de hyppigst forekommende, mere normale Talforhold[2]). Hvirveltallet synes normalt at være 39

[1]) Det er muligt, at Tallet P: 15, som kun er fundet 1 Gang, skyldtes en tidlig Beskadigelse. „V: 1.4" hos *C. scorpius* (Krøyer: „Danm. Fiske" I, S. 130) er vel en Unøjagtighed eller Skrivefejl.

[2]) Af de af andre Forfattere meddelte Straaletællinger vil jeg her kun henvise til Gills „Proc. Phil. Ac." 1872; han undersøgte 16 Exemplarer fra Grand Manan; de fundne Tal stemme med mine Erfaringer, men give, som naturligt er, ikke saa stor en Variation som en Tælling af et større Antal Exemplarer. Hos 5 anatomisk undersøgte

(14 + 25), men jeg har ogsaa fundet 38, og hos et grønlandsk Exemplar, som jeg særligt ofrede til denne Undersøgelse paa Grund af dets paafaldende lave Straaletal, fandt jeg kun 36 (13 + 23), hvilket kommer saa nær til det, der er iagttaget hos europæiske Ulke (34—35), at man næppe vil kunne tillægge denne Forskjel stor Vægt. Hos to islandske fandt jeg 36 og 34. Antallet af de lange *Coeca pylorica* er hyppigst 8, ofte 9, sjælden 10—11; 7, som det angives af andre Forfattere for den grønlandske Ulk, har jeg ikke fundet, skjønt jeg har undersøgt mange Exemplarer. Hos danske har jeg fundet 7—10, oftest 9, hos islandske 8—10, hyppigst 10. Sædstokkene har jeg, mærkelig nok, altid fundet hvidlige hos grønlandske og islandske Ulke, ikke sorte, som det angives hos *C. scorpius*[1]). Museets største Han er 10 Tommer (260 Mm.), dets største Hunner 12—13 Tommer (314—340 Mm.); men et skeletteret Exemplar (uden Tvivl ogsaa af en Hun) har en Længde af c. 15½ Tomme; Hunnerne ere hyppigere end Hannerne, dog gav en

---

Exemplarer fandtes hyppigst 9, sjældnere 10—11 *Coeca pylorica*. Det er den citerede lille Afhandlings Fortjeneste først at have gjort Rede for Kjønsforskjellen og oplyst denne i det enkelte. — Til Sammenligning med de ovenfor anførte Straaletal for den grønlandske Ulk vil jeg her endnu anføre dem, som jeg har fundet hos

islandske Exemplarer:
D: 22—28 (D^1: 9—10; D^2: 13—18); P: 16—17; A: 10—13
(D^1: 8—10, if. Faber);

færøske Exemplarer:
D: 23—25 (D^1: 9—10; D^2: 14—15); P: 16; A: 11—12;

danske Exemplarer:
D: 23—26 (D^1: 9—11; D^2: 13—16); P: 15—17; A: 11—13;

samt følgende, til Dels laante af andre Forfattere:

spitsbergenske Exemplarer:
D: 24—27 (D^1: 9—11; D^2: 15—17); P: 16—17; A: 11—14
(if. Malmgréns og egne Tællinger);

europæiske Exemplarer overhovedet:
D^1: 8—12; D^2: 13—17; P: 15—17; A: 10—13
(if. Krøyer, Cuvier, Ekstrøm og Malmgrén).

[1]) Jeg har desværre forsømt i rette Tid at skaffe mig frisk Materiale af danske Ulke til at gaa dette Forhold efter, og nu (Novbr.) har jeg kun kunnet faa Hunner. Men selv om sorte eller sortladne Testes ere konstante hos vore Ulke, vil man dog næppe af den Grund kunne anse dem for artsforskjellige fra de grønlandske.

Optælling af samtlige Individer, hvis Kjøn kunde bestemmes, kun en Overvægt som 5 til 4. Hos meget store Hunner ere de 4 Knuder ovenpaa Issen (Postorbital- og Occipitalknuderne) ofte forholdsvis store og stumpe, med Spor til Indkærvninger — hvor stor end Afstanden er herfra til de tilsvarende Dannelser hos *C. quadricornis*, forstaar man dog, at slige Exemplarer kunne være blevne forvexlede med denne Art af mindre kyndige, naar en umiddelbar Sammenligning ikke var mulig — men Formen af den af disse Knuder og de dem forbindende Lister eller Kamme dannede Fordybning ovenpaa Hovedet varierer altfor meget baade hos grønlandske, danske og østersøiske Ulke, til at man deraf kan laane et Skjelnemærke. Fire Forgjællelaagstorne forekomme aldrig hos grønlandske og islandske Ulke, men ere derimod ikke sjældne hos danske eller færøske. *C. scorpius* (s. lat.) maa opfattes som en i sit Væsen højnordisk Dyreform, der opnaar sin betydeligste Størrelse og mest karakteristiske Udvikling ved de højnordiske og amerikanske Kyster; ved det tempererede Europas Kyster er den i Sammenligning dermed en Dværgform, der har undergaaet en vis Réduktion i det gjennemsnitlige Straaletal og Hvirveltallet og ikke sjælden udvikler en fjerde Forgjællelaagstorn, hvilket dog ogsaa kan være Tilfældet med den sydligere amerikanske Form; maaske ere ogsaa de sorte Sædstokke hos den udvoxne Han et Karaktertræk for den højnordiske Afart. At Hovedet i det hele var større i Forhold til Kroppen hos den grønlandske Form end hos den, der forekommer ved vore Kyster, har jeg ikke fundet bekræftet ved mine talrige Maalinger.

Til Sammenligning med andre *Cottus*-Arter maa endnu omtales Kjønsforskjellen, nemlig foruden Hunnernes overlegne Størrelse og større Hyppighed og Hannernes hvidplettede Bug og den ligeledes hvidplettede Bagside af deres parrede Finner, samt Tornene paa disses Straaler (paa Bugfinnerne dog kun paa de allerstørste Hanner): den forholdsvis (navnlig naar lige store Exemplarer af begge Kjøn sammenlignes) langt stærkere Udvikling af Sidernes og Ryggens tornede Benskæl hos Hannerne og de i det hele kortere Bryst- og Bugfinner hos Hunnerne.

5. **Cottus quadricornis** L.

Det vigtigste Spørgsmaal, som knyttede sig til denne Art, var dette: Forekommer denne Art virkelig ved det arktiske Amerika? Dens geografiske Udbredning er jo i det hele meget ejendommelig: den forekommer i Østersøen og den botniske Bugt (men vides ikke at naa Bornholm, end sige Øresund), i Ladoga og Onega, men i disse Søer kun som en Dværgform uden den karakteristiske Udvikling af „Hornene" (Isse- og Nakkeknuderne), i det hvide Hav og ved Novaja-Semlia; om den forekommer i Sibirien og længere mod Øst, er tvivlsomt. Dens Forekomst ved Englands Kyster[1]) beror — bortset fra de Tilfælde, hvor bevisligt *C. scorpius* er bleven forvexlet med den — kun paa et eneste ungt Exemplar, som Dr. J. E. Gray fik i frisk Tilstand paa Londons Fisketorv; mærkelig, uforklarlig næsten, som denne Kjendsgjerning er, lader den sig dog ikke bortforklare. Hvad det arktiske Amerika angaar, saa er det vist nok, at den „*Cottus quadricornis*", som Ross fandt ved Boothia, men som han tillige omtaler som almindelig ved Grønlands Vestkyst, ikke kan have været andet end *C. scorpius* Fabr.; men derfor kan man ikke forkaste Sabines Angivelse, at Parrys Expedition ved Melville-Øen fik to 5—6 Tommer lange Exemplarer af „en Ulkeform, der ganske stemte med Blochs Afbildning af *C. quadricornis*", især da den finder en indirekte Støtte ved en senere Angivelse af Sir John Richardson. Denne berømte Ichthyolog fangede i Nærheden af „Kobberminen", paa 67° 12 N. Br., i Mundingen af en lille Flod 8—9 Ulke paa 7 Tommers Længde; det lykkedes ikke at hjemføre dem, men efter hvad han havde nedskrevet om dem, beskrev han dem i sin bekjendte nordamerikanske Fauna under Navnet „*C. hexacornis*". Senere, i 1849, da R. atter besøgte de samme Egne, fik han igjen Exemplarer af denne Form, og denne Gang lykkedes det at bringe dem hjem; det

[1]) Jeg har at takke Dr. Günther for Oplysninger herom ligesom Prof. Perceval Wright for Oplysninger om irske Exemplarer af „*Cottus grønlandicus*".

gik da op for ham, at han tidligere havde misforstaaet sine Optegnelser og urigtig tillagt *C. hexacornis* Snudetorne af samme Beskaffenhed som de karakteristiske Nakke- og Issetorne, og at det overhovedet ikke var andet end *C. quadricornis* — en Mening, som enhver vil dele, der med denne Oplysning *in mente* gjennemlæser Sir Johns ældre Beskrivelse. Ved Grønlands Vestkyst, saa langt som de danske Kolonier naa mod Nord, findes derimod *Cottus quadricornis* ikke; det er aldeles utænkeligt, at den, hvis den fandtes der, ikke skulde være bleven nedsendt til de danske Samlinger, og den Formodning, at det skulde være den, der laa til Grund for Fabricii „*C. scorpius*", maa aldeles bestemt afvises. Desto interessantere var det, at den saa kaldte „anden tydske Nordpols-Expedition" paa Grønlands Østkyst, mellem 73 og 74° N. Br, fik 3 vel udviklede Exemplarer af *C. quadricornis*. Skjønt jeg ikke kunde betvivle Bestemmelsens Rigtighed, havde dette Spørgsmaal dog stor Interesse for mig; jeg henvendte mig derfor til Prof. Peters for om muligt at opnaa personlig Overbevisning derom. Han havde den store Godhed at sende mig et af de omhandlede Exemplarer til Beskrivelse, og da det ikke skortede mig paa Exemplarer af den ægte *C. quadricornis* L. fra Østersøen, kunde jeg overbevise mig om, at den østgrønlandske Ulk er selvsamme Art som denne; den eneste Forskjel, som jeg kunde finde, er at Panden er mere hul end hos Østersø-Ulken. Den er allerede anmærket af Prof. Peters, men man vil ikke kunne tillægge den nogen større Betydning.

6. **Cottus Lilljeborgii** Coll.

Af denne Art, der kun har været kjendt i kort Tih og kun i to Exemplarer af 31—36 Mm.s Længde fra den norske Kyst, foreligger der to lidt større Exemplarer (52 og 54 Mm.) fra Færø. Det ene af disse har en meget udviklet Genitalpapil, hvorimod denne mangler hos det andet; da Kjønsforskjellen altsaa allerede er fuldstændig udpræget i det ydre hos disse Smaa-Ulke, kan deraf sluttes, at de enten have naaet deres fulde Størrelse eller ere nær

derved, at Arten altsaa overhovedet hører til Ulkegruppens mindste. Dette bekræftes ogsaa derved, at Kløvningen af de (7—9) kløvede Halefinnestraaler er lige saa tydelig som paa fuldt udvoxne Exemplarer af *C. bubalis*, hvorimod den hos Unger af denne Art, af den angivne Størrelse, kun er meget svagt antydet; ogsaa Forskjellen mellem Kjønnene i Henseende til Genitalpapillen træder hos *C. bubalis* først frem paa et senere Udviklingstrin. I Farvetegningen og alle almindelige Forhold stemmer i øvrigt *C. Lilljeborgii* med lige store Unger af *C. bubalis*. De vigtigste Forskjelligheder turde være følgende:

C. Lilljeborgii Coll.	*C. bubalis* Euphr. (pull).
Sideliniens Knogler bære hver en opstaaende, men bagud rettet, krum og spids Torn, og med lignende Smaatorne er hele Ryggen mellem den og Rygfinnen bestrøet; sjældnere komme énkelte meget smaa til Syne under Sidelinien.	Sideliniens Knogler og Ryghuden ere glatte, uden Torne; hos meget unge (20 Mm.) kan Sidelinien dog hæve sig frem som en Række af Takker, og Huden, især over Sidelinien, være tyndt besat med fine Torne.
Nakketornene sidde mere fortil, over Roden af den lange dolkformige Forgjællelaagstorn; den af dem og de mindre skarpt udprægede Isse- eller Nakkekamme begrænsede Isseflade er derfor kortere og bredere end hos *C. bubalis*.	Nakketornene sidde et Stykke længere tilbage, omtrent i Linie med Spidserne af de lange Forgjællelaagstorne; Issefladen, som begrænses af de skarpt udprægede Isse- eller Nakkekamme, har derfor én langt mere langagtig Figur.
Afstanden mellem Nakketornene og første Rygfinne er omtrent lig med et Øjetværmaal, og der er en tydelig Afstand mellem begge Rygfinnerne.	Afstanden mellem Nakketornene og første Rygfinne er meget mindre end et Øjetværmaal, og Rygfinnerne støde tæt sammen.

Bugfinnerne tælle kun 3 (1 + 2) Straaler (NB. ikke 5!) og ere endnu mere rudimentære end hos *C. bubalis.*	Bugfinnerne tælle 4 (1 + 3) Straaler ligesom hos vore andre Hav-Ulke.
Den lange Forgjællelaagstorn og den øvre Gjællelaagstorn ere omtrent lige lange (ligesom hos de ældre *C. bubalis*).	Den lange Forgjællelaagstorn er (hos Ungerne) kortere end den øvre Gjællelaagstorn.

Trods anstillet Efterforskning ved Færø ere kun disse to Exemplarer komne for Dagen; jeg antager derfor, at *C. Lilljeborgii* er mere Dybvandsform end *C. bubalis.* Efter at man først er bleven opmærksom paa den, vil den vistnok blive fundet ved andre nordeuropæiske Kyster.

7. **Triglops Pingelii** Rhdt.

De skraa Linier paa Kropsiderne og de tilsvarende Tværlinier under Struben, der støttes af tornede (tandede) Benskæl, ere uden Tvivl Forgreninger af Sidelinien, der finde deres Analogon hos visse *Trigla*-Arter (*T. lineata, cuculus* L.). Arten er endnu den eneste af sin Slægt; den er ikke sjælden ved Grønlands Vestkyst og forekommer desuden ved Island, Spitsbergen, det nordlige Norge (indtil Christianssund mod Syd) samt ved Færø. De bathymetriske Erfaringer, der foreligge, give den en vertikal Udbredning fra 16—150 Favne. Den naar en Størrelse af overˋ 7½ Tomme (200 Mm., Hunnen; Hannen af 5½ Tomme, 145 Mm.); Straaletallets Variationer har jeg fundet at ligge mellem de her anførte Grænser: D: 34—36 (D^1: 11—13; D^2: 23—25); P: 17—19; V: 1.3; A: 23—25; C: 11—12 (foruden de rudimentære). Hvirvlernes Antal er 47 (11 + 36). Kjønsforskjellen er, foruden i Hunnernes overlegne Størrelse og langt større Hyppighed, kun udtalt i den kæmpemæssige Genitalpapil hos Hannen. Alle hidtil udenfor Grønland trufne Exemplarer have været smaa.

Den eneste kritiske Bemærkning, hvortil denne Art giver Anledning, er den, at *T. pleurostictus* Cope („Proc. Acad. Philad.“ 1865)

fra Godhavn ikke er andet end *T. pingelii.* Denne Art har nemlig ikke Bugfinnerne „*quinqueradiatæ*“ „(1/5)“, som Krøyer angiver det, men sammensatte af 4 Straaler (1.3), som Afbildningen i „Voyage en Scandinavie“ rigtig viser det. Gjællehudstraalernes Antal kan være 7, som Krøyer angiver det, men det er meget sjældent; jeg har kun fundet det hos 1 af 35; i Almindelighed finder man kun 6. Da disse Forskjelligheder saaledes ere fjærnede, vil man vel næppe lægge Vægt paa, at Cope paa sit Exemplar fandt 27 Gatfinnestraaler, medens jeg aldrig har fundet over 25.

8. **Centridermichthys uncinatus** (Rhdt.)

er den eneste atlantiske Art af Slægten, som kun ved Tilstedeværelsen af Ganetænder er forskjellig fra *Cottus*, og fra hvilken *Cottopsis*, *Oligocottus*, *Leptocottus*, *Blennicottus* og *Potamocottus* ikke synes at kunne holdes adskilte. Slægtens andre Arter ere dels nordamerikanske Ferskvandsfiske (fra Store Bjørnesø til de sydlige Fristater), dels bebo de det stille Hav fra Oregon og Kalifornien til Japan og Philipinerne.

Cent. uncinatus er næppe hyppig ved Grønlands Vestkyst, den er i det mindste ikke nedsendt mange Gange; fra Island og Spitsbergen er den ukjendt; derimod opføres den fra Novaja-Semlia, og den er fundet ved Skrabninger ved den norske Kyst ned til 59° N. Br. Et af Museets Exemplarer er fundet (af Olrik) i Maven af en Helleflynder; jeg antager derfor, at den ligesom den følgende Art og Panser-Ulkene snarest maa betegnes som en Dybvandsfisk. Museets største Exemplar er 100Mm. langt. Straaletal: B: 6; D: 8.13; P: 18—21; V: 1.3; A: 11; C: — 10.11. —. Den ændrer sit Udseende ikke saa lidt med Alderen; Formen, der oprindelig er kort og plump, bliver senere smækrere; Hovedet, der hos de yngre er bredt og nedtrykt og indeholdes 3 1/3 Gang i Totallængden, er hos de udvoxne sammentrykt og indeholdes omtrent 3 4/7 Gang i Totallængden; de 2 Nakketorne, der hos de unge ere forholdsvis højere og oprette, ere lavere og mere butte hos de udvoxne, og hos disse er den første Rygfinne saa høj som Hovedet

er langt, medens den hos de unge er lav o. s. v. Forgjællelaagets karakteristiske Krogtorn er forholdsvis størst hos de yngre.

9. **Icelus hamatus** Kr.

er den eneste kjendte Art af denne Slægt, der egentlig kun adskiller sig fra *Centridermichthys* ved at have langs Ryggen, paa hver Side, en regelmæssig Række af større ru Benskjolde, en Karakter, der synes at nærme den noget til *Triglops*. Foruden fra Vest-Grønland (hvorfra den ikke tidligere har været nævnt under dette Navn, men hvor den dog synes at forekomme noget hyppigere end *Centrid. uncinatus*) er Arten kjendt fra Øst-Grønland (ved den tydske Nordpols-Expedition), fra Spitsbergen (hvor den synes at være hyppig, og hvorfra den først blev bekjendt) og fra den norsk-svenske Kyst fra Finmarken til Bohuslän. Dens vertikale Udbredning strækker sig efter de foreliggende Erfaringer fra 2 til 100 Favne. I sin mest udviklede Skikkelse er Arten kjendt fra Grønland, hvor den naar en Størrelse af 115 Mm. (Hunnen; den største Han er kun 66 Mm.). Ogsaa hos denne Art ere Hunnerne, synes det, meget hyppigere end Hannerne, der ere let kjendelige ved den store Genitalpapil. Hvorvidt den skulde være skjult under „*Cottus polaris* Sabine", som var meget hyppig ved Kysterne af Nord-Georgia, lader sig næppe afgjøre; der kjendes ingen anden Art, som kan identificeres dermed, men Beskrivelsen maa i saa Fald være i en paafaldende Grad ufuldstændig og Straaletællingen unøjagtig. Da Original-Exemplaret til Reinhardts „*Cottus bicornis*" ikke har været til at finde, er jeg heller ikke i Stand til fuldstændig at godtgjøre, at denne Art er den samme som Krøyers *Icelus hamatus*; efter en Skitse, som er i Sønnens, nuværende Prof. R.s Besiddelse, nærer jeg dog ingen Tvivl om, at det forholder sig saa; men da den Underretning, Rhdt. sen. i sin Tid meddelte om den, under alle Omstændigheder er meget utilstrækkelig, bør Navnet „*bicornis*", skjønt det er ældre, ikke have Fortrinet. Jeg er endelig enig med Hr. Collett i, at *Icelus furciger* Malm ikke er artsforskjellig fra *I. hamatus*. Af selve Krøyers 2

Original-Exemplarer (51 Mm.) er det ene aldeles normalt; det andet har ikke alene talrige, temmelig store, ru Skæl mellem Sideliniens og den øvre Række af Benskjolde, men ogsaa ualmindelig mange bagved Brystfinnerne og en Række smaa langs med Gatfinnen. Formen af Nakketornene undergaar nogen Forandring med Alderen; hos de yngre staar det forreste Par næsten midtvejs mellem Øjet og det bageste Par, men hos de helt udvoxne ere de stillede tæt sammen og det bageste Par er meget højere end det forreste, saa at de kunde beskrives som en stor kløvet, sammentrykt Torn eller Knude paa hver Side. Hos yngre Fiske er den store krumme Torn i den øvre Ende af Forgjællelaaget heller ikke kløftet til Grunden, men blot i Spidsen eller slet ikke (hos de alleryngste), saa at kun den afstudsede Form giver en svag Antydning til den senere indtrædende Kløvning. Antallet af Tænder eller Torne paa de enkelte Rygskjolde synker fra c. 10 hos de største til 6, 3 eller 1 hos de mindste; hos de udvoxne ere Rygfinnestraalerne ogsaa bedækkede med fine Asperiteter. De iagttagne Straaletal ere: B: 6; D: 9+19—20; P: 18—19; V: 1.3; A: 14—15.

10. **Agonus decagonus** (Bl.) og **A. cataphractus** (L.).

Slægten *Agonus* — hvilket Navn, som det ældre, maa have Fortrinet for *Aspidophorus* — er ogsaa i den senere Tid bleven kløvet i en Mængde Slægter: *Podothecus* = *Paragonus (A. acipenserinus)*, *Archagonus (decagonus)*, *Hypsagonus (quadricornis)*, *Hippocephalus (japonicus)*, *Agonus (cataphractus)*, *Agonopsis (chiloënsis)*, *Leptagonus (spinosissimus)*, *Brachyopsis (rostratus)* og *Agonomalus (proboscideus)*[1]. Da mit umiddelbare Bekjendtskab til de i geografisk Henseende mig fjærnere Arter af denne Gruppe kun er ringe, skal jeg lade det være uafgjort, om en og anden af disse Slægter er afvigende nok til at kunne hævde sin Selvstændighed, f. Ex. *Agonomalus*. Det vil i al Fald kun være Tilfældet med de fær-

[1]) Hertil kommer endnu *Siphagonus* Steind. (Wien. Sitzungsb. LXXIV, 1876, S. 140) for *A. segaliensis* Til. og *S. barbatus* St.

reste af dem; hver Art er saa at sige bleven Typus for sin „Slægt“, ja *Leptagonus* er endogsaa opstillet paa Ungdomsformen af *A. decagonus*, hvilken Art det i øvrigt vilde være højst unaturligt at adskille generisk fra *A. cataphractus*. *Agonopsis* fortjener dog at udsondres paa Grund af sine Gane- og Plovbenstænder; derved udsondres tillige den eneste antarktiske eller sydlige Art (*A. niger* er nemlig samme Art som *A. chiloënsis* Jen.; Krøyer oversaa Ganens Tænder), alle de andre have hjemme paa den nordlige Halvkugle, de fleste i det stille Hav (11 Arter?) fra Kamschatka til Kina og Washington-Territoriet, kun to i Atlanterhavet: *A. cataphractus* fra Mundingen af Kanalen til Færø, Island og den norsk-russiske Grænse i det mindste; *A. decagonus* Bl. fra Grønland og Newfoundland til Island og Finmarken. *A. spinosissimus* Kr. er, som tidligere vist, Ungen af *A. decagonus*, og *A. malarmoides* (!) Deslongch. fra Newfoundland er — ifølge et Uddrag af Beskrivelsen og en Kopi af Afbildningen, som jeg skylder Dr. Sauvage ved Pariser-Museet — ikke nogen fra den grønlandske Panser-Ulk forskjellig Art. Det er en Misforstaaelse, som endnu gaar igjen hos enkelte nyere Forfattere (Günther, Möbius), at ogsaa *A. cataphractus* skulde forekomme ved Grønland; hvad Fabricius opførte under dette Navn, var kun *A. decagonus*. Det er vel bekjendt, at denne Art oprindelig blev angivet at være fra Ostindien ved en Fejltagelse, der uden Tvivl havde sin Grund i, at Bloch fik baade ostindiske og grønlandske Fiske gjennem sine Forbindelser i Kjøbenhavn. Saaledes gik det i al Fald med *Aspidophoroïdes monopterygius*, og skjønt Sammenhængen rimeligvis er den samme med *A. decagonus*, kan det dog bemærkes — nu da man véd, at Slægten ogsaa er repræsenteret i Kina —, at derfra kunde det i hine Tider ogsaa hænde, at Naturalier bleve hjemførte som „ostindiske“. I Grønland synes *A. decagonus* ikke egentlig at være hyppig, om end heller ikke sjælden; der er i al Fald langt flere Exemplarer af *A. monopterygius* i Museet. Om dens bathymetriske Udbredning er intet bekjendt, men jeg tror dog, at den, ligesom de to andre grønlandske Panser-Maller, maa regnes til Dybvandsformene i Mod-

sætning til Littoralformerne. Det største Exemplar i Museet er $7^1/_4$ Tomme (189 Mm.); det er fra Grønland (det af Eudes Deslongchamps beskrevne var dog noget større: 210 Mm.). Ligesom hos de to andre grønlandske Panser-Ulke (men ikke *A. cataphractus*, synes det) ere Bugfinnerne kjendelig længere hos Hannerne end hos Hunnerne. Et Exemplar manglede ganske Tænder i Overmunden ligesom Guichenots *Paragonus sturioïdes*.

For at afgjøre, om der viste sig kjendelige geografiske Forskjelligheder mellem islandske, danske og færøske Exemplarer af *A. cataphractus*, har jeg underkastet alle overkommelige Exemplarer fra disse Lokaliteter de Tællinger, hvis Resultater meddeles i omstaaende Tabel i Forbindelse med de tilsvarende Angivelser af Grænsen for Variationen hos *A. decagonus* og Aspidophoroïderne. Det vil ses, at den individuelle Variation er omtrent lige stor, men ikke aldeles kongruent, hos islandske og danske Exemplarer, men forholdsvis ringere hos de færøske, der vistnok ogsaa alle ere fra samme Sted (Thorshavn). Medens de 7 færøske Exemplarer have Rygfinnerne mere eller mindre vidt adskilte — et har endog 5 Par Rygskjolde mellem dem — have flere af de danske og islandske, især dog af de første, dem mere eller mindre fuldstændigt forbundne. Hos nogle af de danske ere de forreste Snudetorne tvekløvede eller endog trekløvede; hos nogle af de islandske ere de rettede ualmindelig stærkt udefter til Siderne, eller de bageste ere tvekløvede. Selvfølgelig ere disse Forskjelligheder uvæsentlige, men jeg har trot at de fortjente lidt Opmærksomhed, fordi denne Art mere end mange andre Fiske ved sine ydre Formforhold forekom mig skikket til at kaste Lys over Arternes Stabilitet eller lokale Variabilitet.

Det vil let forstaas, at +Tegnet adskiller de parrede og de uparrede (sammenvoxne) Skjolde i øverste og underste Række; men det vil være nødvendigt at tilføje, at i Skjoldene „foran Bugfinnerne“ er hos *A. cataphractus* kun medregnet dem, der ligge ligefrem foran Bugfinnerne (ikke, som hos *A. decagonus*, samtlige

	Agonus.				*Aspidophoroides.*	
	A. decagonus (Bl.).	*A. cataphractus* (L.).			*A. monopterygius.* Lac.	*A. Olrikii.* Ltk.
		Danmark.	Island.	Færø.		
Skjolde i øverste Række (Rygskjoldene)	41—45 (25-29 + 14-17)	19-22 + 10-12	20-24 + 10-12	20-22 + 11-13	46—49 (26—30 + 18—20)	35—37 (24—26 + 11)
Skjolde i øverste Siderække	43—46	22—28	24—30	24—28	c. 50 (48—53)	39
— i underste Siderække	42—44	32—36	32—36	33—35	49—50	37
— i underste Række (Bugskjoldene)	38—41 (20-23 + 16-18)	17-22 + 10-13	18-22 + 10-13	19-22 + 9-12	45—47 (1-2 + 22-24 + 20-22)	36 (2 + 21 + 31)
Skjoldpar foran Rygfinnen	5—6	4	4	4	20 (19)	14—17
— langs med samme	17—20	12—15	13—16	14—16	5	7
Mellem Brystfinnerne og Gatfinnen el. foran sidstnævnte	12—13	9—11	9—11'	10	15—17	12—13
Foran Bugfinnerne	23—28	5—8	4—6	4—6	16—18	13—14
Straaler i første Rygfinne .	6 (5)	4—7 } 10—13	4—6 } 11—13	5 } 11—12	—	—
— i anden Rygfinne .	6—7	6—8 }	6—8 }	6—7 }	5 (6)	6—7
— i Gatfinnen	7 (5—8)	6—7	5—7	6—7	5 (4)	6—7
— i Brystfinnen . . .	16 (15)	15—17	16—17	15—17	10 (11)	13—14
— i Bugfinnen	3 (1.2)	3 (1.2)	3 (1.2)	(3.1.2)	3 (1.2)	3 (1.2)
— i Halefinnen	14	12—14	12—15	12—13	11—12	10

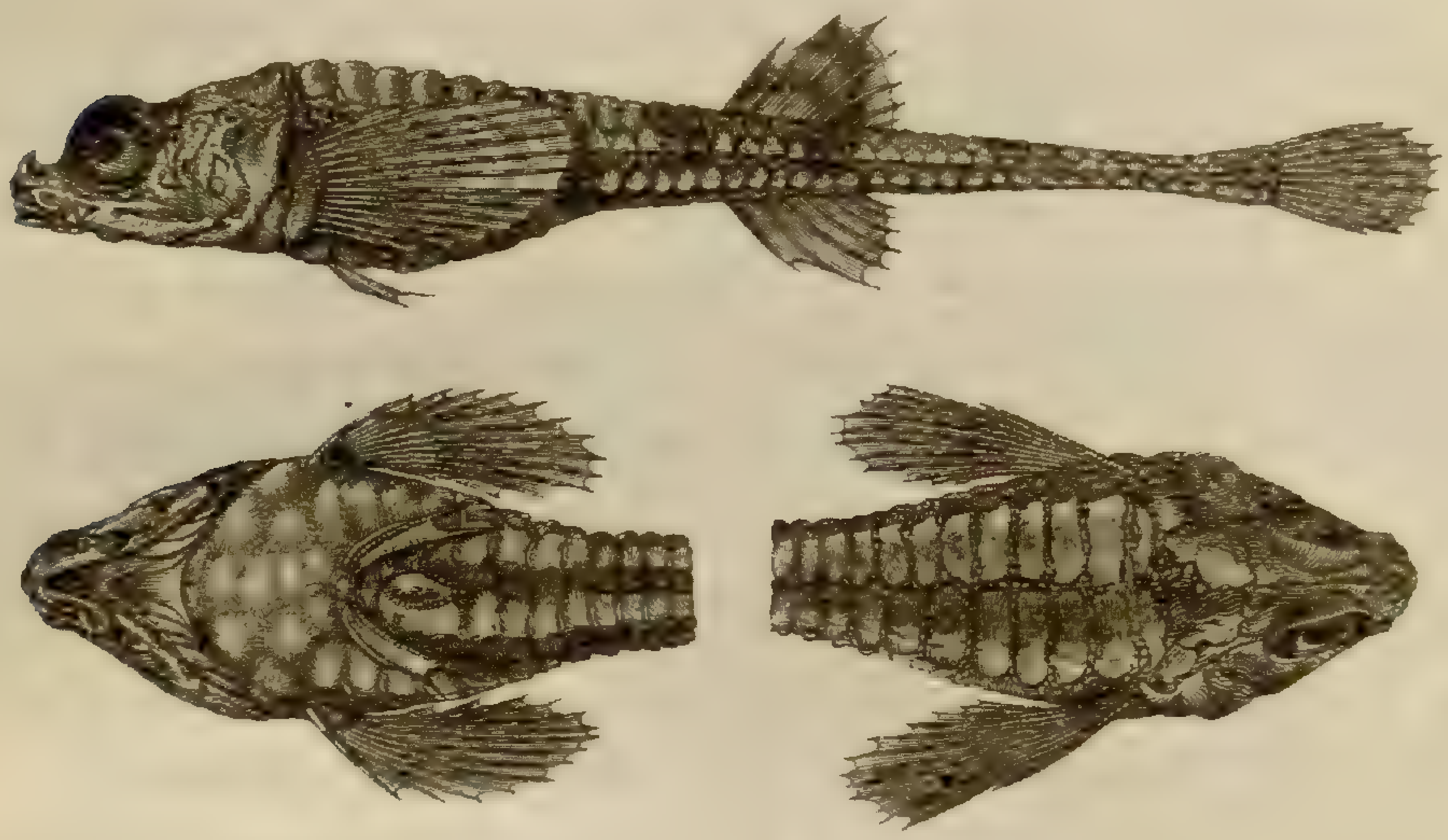
Brystskjolde); for at faa deres fulde Antal, maa der lægges 6—8 til de opgivne Tal.

Med Hensyn til de Forandringer, som disse Arter og *A. monopterygius* undergaa med Alderen, kan jeg henvise til en tidligere Meddelelse i dette Aarsskrift.

11. **Aspidophoroïdes monopterygius** Lac. og **A. Olrikii** n. sp.

Slægten *Aspidophoroïdes* er vel adskilt fra *Agonus* 1) ved kun at have én Rygfinne, som ikke svarer til begge Agonernes, men kun til disses anden; 2) ved (ligesom *Agonopsis*) at have Tænder baade paa Gane- og Plovbenene; 3) ved at Sidelinien ikke løber mellem de to Rækker af Sideskjolde, men er helt optagen i den øvre af disse, og 4) ved at Bugskjoldene (den fjerde Skjoldrække) ikke danne Grænsen mellem Siderne og Bugfladen, men ligge helt omme paa denne sidste, hvorfor de heller ikke tage deres Begyndelse bagved Brystfinnerne, men først bagved Bugfinnerne. Det var derfor ikke rigtigt, naar Dr. Günther frakjendte *A. monopterygius* Sidelinie og Tænder paa Plovbenet; den sidste Angivelse gav Anledning til, at den i Tillæget til samme Bind af „British Museums" Fiskekatalog beskrevne *Aspidophoroïdes inermis* fra Vancouver blev for Prof. Gill Typus for Slægten *Anaplogonus*, der karakteriseredes ved at have Tænder paa *Vomer* og Ganebenene, i Modsætning til *Aspidophoroïdes* (*monopterygius*), hos hvilken de i øvrigt allerede vare antegnede i „Hist. nat. d. Poissons". *Anaplogonus* falder altsaa bort, som Synonym til *Aspidophoroïdes*, ligesom Swainsons *Canthirhynchus*, hvis Opstilling formodentlig hidrører fra, at Cuvier og Valenciennes (mindre heldigt) havde inddraget Lacepèdes Slægt *Aspidophoroïdes*, som derved undgik Swainsons Opmærksomhed. — Slægten er altsaa nu kjendt baade fra Amerikas nordøstlige og nordvestlige Kyster. *A. monopterygius* er udenfor Grønland kun fundet nogle Gange i Fiskemaver ud for Ny-Englands Kyster. Vort største Exemplar er 5¾ Tomme (150 Mm.).

Ved afdøde Direktør Olrik har Museet to Gange modtaget i alt 3 Exemplarer, 72—75 Mm. lange, af en hidtil ubeskreven grønlandsk Art, alle 3 tagne i Helleflynder-Maver; et fjerde, ligeledes grønlandsk Exemplar, i Stokholmer-Museet[1]), ser ud som om det havde en lignende Oprindelse. Jeg indskrænker mig til at meddele en Diagnose af den, der maa tænkes supleret med de ovenfor anførte for hele Slægten fælles Karakterer.



„*Aspidophoroïdes Olrikii* Ltk. Forma brevis, obesa; longitudo capitis duæ nonæ partes longitudinis totius (pinna caudali inclusa), latitudo corporis (ad basin pectoralium) vix quinta pars longitudinis; anguli corporis haud distincte serrati; dorsum et frons concava; spinæ rostrales duæ; diameter orbitæ tertia pars longitudinis capitis, latitudine frontis et longitudine rostri brevis duplo fere major; filamenta oralia nulla. Scuta dorsalia 35—37 (24—26 + 11), ante pinnam dorsalem 14—17; lateralia superiora 39, inferiora 37; ventralia 36 (2 + 21 + 13), 12—13 paria ante analem. Radiorum numeri: D: 6 v. 7; A: 6 v. 7; P: 13 v. 14; V: 3 (1.2); C: 10.

[1]) Jeg benytter denne Lejlighed til at aflægge Bestyreren af Riks-Museets Vertebrat-Afdeling, Hr. Prof. Smitt, min Tak for den mig velvilligt aabnede Adgang til at undersøge de af de svenske Expeditioner til Grønland hjemførte Fiske.

Kjønsforskjellen hos de nordiske Ulkefiske

har været omtalt i det foregaaende ved hver enkelt Art, hvor den er iagttaget. Det vil ikke være undgaaet Opmærksomheden, at den snart er udtalt i ét Forhold, snart i et andet eller i flere, men at der dog er flere af disse, der komme igjen hos et større Antal Arter. Der er maaske ingen anden Fiskefamilie, hvor Kjønsforskjellighederne ere saa talrige og optræde saa hyppigt, og det vil derfor formentlig have en vis Interesse at se dem sammenstillede for samtlige de der omhandlede Arter.

Ved deres større Hyppighed synes Hunnerne at udmærke sig hos *Phobetor ventralis*, *Cottus scorpius*, *Triglops Pingelii* og *Icelus hamatus*; ved overlegen Størrelse hos de samme Arter samt hos *Cottus bubalis* og *scorpioïdes*. En stor Genitalpapil udmærker Hannerne af *Phobetor ventralis*, *Cottus bubalis* og *Lilljeborgii*, *Triglops Pingelii* og *Icelus hamatus*. Hvide Pletter dels paa Bugen, dels paa Bagsiden af Bryst- og Bugfinnerne udmærker det samme Kjøn hos *Phobetor ventralis*, *Cottus bubalis*, *scorpius* og *scorpioïdes* og maaske *Centridermichthys uncinatus*. En stærkere Udvikling af Hudknuderne (de tornede Benskæl) udmærker Hannerne af *Cottus scorpius* og *C. scorpioïdes*; den ru Beskaffenhed af Bryst- og Bugfinnestraalernes Bagside derimod kun Hannerne af *C. scorpius* og *Phobetor ventralis*. En større Højde af første eller anden Rygfinne udmærker Hannen af *Phob. ventralis*, *C. scorpioïdes* og *C. quadricornis*; Brystfinnernes større Længde er ogsaa et af Særkjenderne for Hannerne af de to sidst nævnte Arter og af *C. scorpius*. Endelig ere de kortere Bugfinner et Særkjende for Hunnerne, de længere Bugfinner for Hannerne af følgende Arter: *Phobetor ventralis*. *Cottus scorpius*, *scorpioïdes*, *bubalis* og *quadricornis*, *Agonus decagonus*, *Aspidophoroïdes monopterygius* og *Olrikii*. Den eneste af de her omhandlede Arter, hos hvilken jeg slet ikke har kunnet iagttage nogen fast ydre Kjønsforskjel (uagtet en saadan f. Ex. omtales af Nilsson), er ***Agonus cataphractus***.

12. **Trigla hirundo** L. og **T. gurnardus** L.

De ved de skandinaviske Kyster iagttagne Knurhane-Arters Antal er nylig ved Hr. Malm bleven forøget med 1: *T. cuculus* L. — Det er næsten overflødigt at bemærke, at jeg er kommet til det samme Resultat som andre Zoologer tidligere[1]), at *T. Blochii* er den yngre Form af *T. gurnardus*; men jeg vil tillige kunne godtgjøre (hvis det skulde blive betvivlet, hvad næppe vil blive Tilfældet), at *T. poeciloptera* C. V. kun er den yngre Form af *T. hirundo*[2]); har man en Række Exemplarer for sig af forskjellig Alder — af 7—8½ Tommes Længde og derunder — vil man se den for *T. poeciloptera* karakteristiske Tegning i alle Grader af Forsvinden. At *T. nigripes* Malm (27 Mm.) er det endnu yngre Udviklingstrin af samme Art, vil vel heller ikke blive betvivlet af ret mange. Det fortjener imidlertid Paaskjønnelse, at dette Udviklingstrin er bleven beskrevet; den af Thomson (Nat. Hist. Ireland, IV, p. 27) omtalte Unge synes at udfylde Mellemrummet mellem „*T. nigripes*“ og „*poeciloptera*“. *T. gurnardus* er ikke sjælden ved Færøerne; *T. hirundo* er derimod ikke nedsendt derfra, og fra Island har jeg overhovedet ikke set nogen Knurhane med sikker Lokalitets-Angivelse (cfr. Faber, „Fische Islands“, S. 123). Da jeg savner store Exemplarer af den middelhavske *T. hirundo* til Sammenligning med den nordiske Form, har jeg ikke kunnet danne mig nogen bestemt Mening i det af Cuvier og Krøyer rejste Spørgsmaal om en mulig Artsforskjel dem imellem.

---

[1]) Jfr. Krøyer, Malm, Parnell, Thomson etc.
[2]) Jfr. Steindachner, Wien. Sitzungsber. LVI (1867) S. 22 (S. A.).

Rettelse: S. 374, L. 14 f. n.: „sorte“ l. „hvide“.

Ichthyographiske Bidrag.

VI. Bidrag til Flyvefiskenes (Exocoeternes) Diagnostik. (Foreløbigt Uddrag).

Af Dr. ***Chr. Lütken.***

(Hertil Tab. X).

(Meddelt den 20de October 1876).

Længe kjendte man egentlig kun 2 Arter af Flyvefiskenes Slægt (*E. evolans* L. og *E. volitans* L.); thi de to andre Arter, der tidlig opførtes (*E. exiliens* Gm. og *E. mesogaster* Bl.), kunne knap siges at være kjendte den Dag i Dag, og med de af Lesueur, Mitchill og andre ældre, især nordamerikanske, Forfattere beskrevne Former forholder det sig ikke meget anderledes. Det var først ved Valenciennes's Bearbejdelse af Pariser-Museets Materiale at man fik at vide, at denne Slægt er meget rig paa Arter; disses Diagnostik lod imidlertid i adskillige Tilfælde meget tilbage at ønske. Senere er Kjendskabet til Arterne og til deres Karakterer især fremmet af Bleeker og Günther; man kjender vel nu nominelt en 50 Arter foruden en halv Snes tvivlsomme. Den Omstændighed, at vort Museum i Tidernes Løb har modtaget forholdsvis mange Flyvefiske, har allerede for længe siden givet mig Anledning til at beskæftige mig en Del med denne Slægt, og til at gjøre den Iagttagelse, at visse for Arternes Adskillelse og naturlige Gruppering ikke uvigtige Karakterer hidtil ganske havde undgaaet Opmærksomheden. Efterhaanden som vort Materiale forøgedes, voxede vel mit Kjendskab til de enkelte Arters Udbred-

ning, de Forandringer, som de undergaa med Alderen o. s. v.; men jeg maatte tillige gjøre den Erfaring, at medens visse Arter indsamledes overmaade hyppigt, bleve andre det langt sjældnere, og at der derfor i Arternes lange Række blev ikke faa tilbage, om hvis Bestemmelse og Begrænsning jeg vedblev at være i Uvished; en Del maatte dog erklæres for nye, — hvor meget det end paa Forhaand havde Sandsynligheden imod sig, at der i vor lille Samling skulde være endog flere Arter, som hverken vare komne til Museerne i Paris eller London, — og selvfølgelig var der paa den anden Side langt flere, som vare beskrevne af andre Ichthyologer, men ikke komne mig for Øje. Det Maal, som jeg til en Tid havde haabet at kunne sætte mig, nemlig at udarbejde en nogenlunde fuldstændig Oversigt over hele *Exocoetus*-Slægten med Diagnoser, der afpælede Arterne fra hinanden, har jeg derfor foreløbig maattet opgive; det vilde ikke kunne naas uden en meget bekostelig og tidrøvende Revision af Originalstykkerne i Paris, London o. s. v.; thi en Forøgelse af det til vort Museum indsamlede Materiale, der kunde gjøre en slig Autopsi nogenlunde undværlig, vilde kun kunne være mange Aars Værk. Vel har jeg ved den imødekommende Velvillie, der er vist mig af Bestyrerne for Museerne i Cambridge (Harvard College), Stokholm, Christiania og Göteborg — og for hvilken jeg herved aflægger DHrr. Bestyrere, Professorerne Al. Agassiz, F. Smitt, L. Esmark og Intendant A. W. Malm, min erkjendtligste Tak — kunnet forøge mit Undersøgelsesmateriale betydeligt; men har jeg end herved gjort Bekjendtskab med Arter, der ellers vilde være forblevet mig ubekjendte, og er jeg end herved kommet til Klarhed om mange Punkter, der tidligere stode usikre for mig, saa er der dog ved Siden deraf opstaaet lige saa mange nye Tvivlsspørgsmaal, og jeg er derfor fremdeles lige saa langt fra at kunne sige med Bestemthed: „saa og saa mange Arter kjender jeg, og disse ere deres Skjelnemærker“, som forhen. Under disse Omstændigheder har jeg trot at burde lægge det større kritisk deskriptive Arbejde, som foreligger for saa vidt færdigt, som det for Tiden kunde gjøres, til Side,

og indskrænke mig til et kort Udtog, der blot vil indeholde en Oversigt over de Karakterer, ved hvis Hjælp man formentlig kan opstille en naturlig Gruppering af Arterne, samt nogle faa Bemærkninger om Udbredning, Synonymi o. s. v. Jeg vil derved forhaabentlig i det mindste kunne opnaa, at andre, der ville beskæftige sig med denne Slægt, kunne benytte nogle af mine Erfaringer og tage Hensyn til de hidtil oversete Karakterer, hvorpaa det ved Arternes Gruppering især kommer an. Her maa jeg endnu udtale min Tak til DHrr. Dr. Günther og Statsraad Dr. Bleeker, som have havt den Godhed at meddele mig Underretning om, hvorledes Arterne i „British Museum" og i sidst nævntes private Samling forholdt sig i Henseende til anden Brystfinnestraales Beskaffenhed m. v., hvorved jeg er bleven i Stand til indirekte at verificere Bestemmelsen af flere Arter. — Med Hensyn til de mulige Grunde til, at visse Arter ere saa langt hyppigere i Samlingerne end andre, skal jeg her kun pege hen paa, at da Arterne i de fleste Tilfælde ligne hinanden overmaade meget, er det naturligt, at de Søfarende, der have Lejlighed til at opbevare de Flyvefiske, der af og til flyve ombord til dem, især om Natten, ikke blive opmærksomme paa deres Forskjelligheder, men anse dem for almindelige og vel bekjendte Ting, hvormed de hverken ville besvære sig selv eller Samlingerne i Hjemmet. I Halvdelen af Tilfældene vil Forudsætningen heller ikke være urigtig, men som Sagen nu staar, vilde jeg dog ønske, at enhver Flyvefisk, der ikke har korte, langt fortil siddende Bugfinner og samtidig mangler Skjægtraad, maa blive hjemført og underkastet kyndig Undersøgelse; thi den vil ofte repræsentere en lidet kjendt Art og i al Fald, naar dens Fangesteds Længde og Brede er optegnet, afgive et Vidnesbyrd om Artens Udbredning. Denne er muligvis i mange Tilfælde meget indskrænket, og derved kan man maaske forklare, at mange Arter endnu kun ere trufne faa Gange, især naar deres Udbredningsbælte falder udenfor de mest befarne Søveje; men i mange Tilfælde have Arterne ogsaa en stor Udbredning, over alle tropiske Strøg af

begge de to store Verdenshave, hvorpaa jeg i det følgende vil have at anføre adskillige nye Exempler.

Jeg anfører i følgende Oversigt ingen nye Arter, ej heller de Arter, jeg ikke selv har undersøgt. Endog Beskrivelserne af de Arter, med Hensyn til hvis Nyhed og Selvstændighed jeg i Grunden ikke nærer Tvivl, anser jeg det for rigtigst at holde tilbage for Øjeblikket. Derimod er det mig kjært at kunne ledsage denne lille Afhandling med Afbildninger af to Arter, der vel have været længe optagne i Literaturen, men som dog i høj Grad trænge til nærmere Belysning.

Conspectus sectionum generis Exocoeti.

A. Pinnæ ventrales anticæ, ɔ: ante partem mediam corporis (pinna caudali exclusa) insertæ, breves anum haud attingunt. Pinnæ pectorales elongatæ caudalem fere attingunt.

*) Barbati: filamento mandibulari singulo: *E. georgianus* Val.

**) Barba nulla: *E. evolans* L. et *E. obtusirostris* Gthr.

B. Pinnæ ventrales posticæ ɔ: post partem mediam corporis (p. caudali exclusa) insertæ.

𝔄. Pinnæ pectorales breves insertionem ventralium vix attingunt.

a. Ventrales elongatæ caudalem attingunt.

Barbati, filamento mandibulari singulo: *E. spilurus* Gthr.

b. Ventrales breves anum haud attingunt.

Barbati(?), filamentis mandibularibus duobus brevibus, sæpe rudimentariis vel evanescentibus: *E. micropterus* Val.

𝔅. Pinnæ pectorales mediocres partem mediam p. dorsalis apicibus attingunt.

Ventrales quoque mediocres originem p. analis apicibus tangunt: *E. (Parexocoetus) hillianus* Gosse.

ℭ. Pinnæ pectorales elongatæ apicem pinnæ dorsalis vel basin p. caudalis attingunt.

Ventrales quoque elongatæ. (Species typicæ generis *Exocoeti*).

a. Radius secundus p. pectoralis fissus; tertius quarto paullo longior.

α. Radius pectoralis primus longiusculus dimidiam partem radii tertii superat (vel rarius saltem subæquat).

aa. Pinna analis brevis longe post dorsalem incipiens.

x. Barbati.

*) Filamentum mandibulare singulum. (Pinnæ pectorales fere unicolores): *E. comatus* Mitch.

**) Filamenta mandibularia duo. (Pinnæ pectorales vittatæ): *E. furcatus* Mitch.

xx. Barba (filamenta mandibularia) nulla.

*) Pectorales maculis multis minutis fuscis pictæ: *E. callopterus* Gth.

**) Pectorales vitta distincta obliqua transversa albida: *E. spilopus* Val., *E. volitans* L.

***) Pectorales unicolores (nigro-fuscæ) vel vestigio tantummodo vittæ transversæ ornatæ: *E. bahiensis* Ranz.

bb. Pinna analis longa sub origine pinnæ dorsalis incipiens.

Barba nulla.

*) Pectorales vittatæ: *E. speculiger* Val.

**) Pectorales unicolores.

β. Radius pectoralis primus brevior dimidiam partem tertii minime æquat.

Barba nulla; pinna analis longa.

x. Pectorales et ventrales unicolores, nigrescentes, albomarginatæ: *E. Rondeletii* Val.

(xx. Pectorales et ventrales vittatæ: *E. exiliens* L. An junior præcedentis?).

b. Radius secundus p. pectoralis simplex, haud fissus; quartus omnium longissimus vel quintum longitudine æquat; primus dimidiam pinnam haud æquat.

Barba nulla.

aa. Pinna analis longior dorsalem æquat vel subæquat.

Exempla: *E. brachycephalus* Gthr. Pectorales unicolores; ventrales totæ nigræ vel albomarginatæ; radius primus pectoralis tertia fere pars pinnæ totius, secundus haud duæ partes tertii. dimidia fere pinnæ totius.

E. lamellifer Kn. St. Pectorales unicolores, juniorum vittatæ; ventrales nigræ vel nigrescentes, marginibus albicantibus; radius primus & secundus æquales vel subæquales, duæ quintæ partes pinnæ totius.

bb. Pinna analis dorsali multo brevior. (Species indescriptæ plures).

Med Hensyn til de enkelte Arter og Grupper kan endnu følgende være at bemærke i denne korte Redegjørelse for mine Resultater:

(A*). 1. *E. georgianus* Val. har af Dr. Günther faaet en urigtig Plads i Afdelingen med korte Brystfinner (cfr. Valenciennes: „les pectorales touchent presque à la caudale"); den faar sin Plads ved Siden af *E. evolans* og *E. obtusirostris*, men afviger fra disse ved Besiddelsen af en Skjægtraad; et Spørgsmaal er det dog, om Exemplarer, der tilfældigvis miste denne, ville kunne adskilles fra de nævnte Arter. Den er hidtil kun kjendt i unge Exemplarer og er forholdsvis sjælden; det største i vort Museum er kun 2¾ Tomme langt (Halefinnen fraregnet); et er taget paa „Galatheas" Rejse midtvejs mellem Sandwich-Øerne og Japan, et andet paa 31° S. Br. og 47° Ø. L. fra Greenwich (ved Kaptajn A. F. Andréa), begge altsaa i det indo-pacifiske Ocean ligesom Dussumiers In-

divider og Richardsons *E. monocirrhus*, der rimeligvis, som Günther formoder, er samme Art; men denne er tillige fanget i Atlanterhavet, ikke langt fra den brasilianske Kyst (cfr. Valenciennes l. c. p. 138).

(A**). 2. *E. evolans* L. og *E. obtusirostris* Gthr. Af disse 2 Former er den først nævnte, der overhovedet er den hyppigste af alle Flyvefiske-Arter, langt hyppigere end den sidste; begge have imidlertid en meget stor Udbredning og kjendes fra saa mange Punkter af begge Verdenshave, at de næppe savnes paa noget Strøg af disses tropiske Bælter. Jeg skal her ikke udbrede mig om disse „Formers" eller „Arters" Forskjelligheder, skjønt jeg har søgt at afpæle deres Grænser ved at udmaale c. 30 Exemplarer af først nævnte og halv saa mange af sidst nævnte, men vil kun bemærke, at, skjønt man i de fleste Tilfælde kan komme til en temmelig klar Afgjørelse, om man har den ene eller den anden Form for sig, gives der dog enkelte, hvor Bestemmelsen synes at blive næsten vilkaarlig; jeg er derfor endnu ikke fuldt overbevist om deres virkelige specifiske Selvstændighed. Hvor Gatfinnen begynder tydeligt foran eller bagved Rygfinnen, har man Vished for, at man i første Tilfælde har *E. obtusirostris*, i sidste *E. evolans* for sig; men hvor, som det ikke sjælden er Tilfældet, begge Finners første Straale falder saa nøjagtig som muligt i samme lodrette Linie, er Sagen tvivlsom; er Afstanden fra Snudespidsen til Bugfinnernes første Straale da lidt større end eller i al Fald lig med Afstanden fra Bugfinnernes inderste Straales til den sidste Rygfinnestraales Rod, er det *E. evolans*; er den først nævnte Afstand derimod en Del mindre end den sidst nævnte, da er det *E. obtusirostris*; men ogsaa hos *E. evolans* kan først nævnte være lidt mindre end sidst nævnte. Antallet af Skælrækkerne mellem Rygfinnen og Sidelinien ($6\frac{1}{2}$, sjældnere 6 eller 7 hos *E. evolans*, 7, $7\frac{1}{2}$ eller 8 hos *E. obtusirostris*) giver heller ikke, saa lidt som Straaletallene eller Proportionerne (Højden, Hovedets Længde, Øjet, Snuden), altid nogen klar Afgjørelse. Jeg maa dog tilføje, at jeg har troet at gjøre den Iagttagelse, at Unger paa $2\frac{3}{4}$—4 Tommers

Længde have ensfarvet mørke Brystfinner hos *E. evolans*, men et hvidt Tværbaand (der hos de mindre har en forholdsvis større Udstrækning end hos de større Unger) hos *E. obtusirostris*, hvilken Form som ung tillige synes at have de parrede Finner forholdsvis noget længere end hos lige store Exemplarer af *E. evolans* samt en tydelig sort Plet paa Gat- og Rygfinnen eller tillige paa Bugfinnerne. Imidlertid vil det være ønskeligt at se denne Forskjel yderligere stadfæstet ved Undersøgelse af flere Exemplarer af begge Arter.

(B, 𝔄, a). 3. *E. spilurus* Gthr. Et lille Exemplar, knap 1 Tomme langt, med korte, lyse Brystfinner, der langt fra naa til og knap ere saa lange som de sorte Bugfinner med hvid Yderrand, der ere fæstede nærmere ved Halefinnen end ved Brystf., med mørk Underkrop og kort, sort Skjægtraad, fanget ved Guimara i det indiske Hav, er den eneste Repræsentant for den lille mærkelige Gruppe af Flyvefiske med forholdsvis korte Brystfinner og lange, bagtil fæstede Bugfinner samt Skjægtraad (*E. orbignianus, pinnatibarbatus*), som er faldet mig i Hænderne. (Et samtidigt fanget Exemplar, ½ Tomme langt, med samme sorte Underkrop og lignende Proportioner af de parrede Finner, men med sorte Brystfinner, Bugfinnerne siddende nærmere ved dem end ved Halefinnen og uden Skjægtraad, tør jeg ikke endnu føre herhen.) Skjønt Ungerne af de Flyvefiske, der som voxne have lange Brystfinner (og lange, bagtil fæstede Bugfinner), som spæde Unger ere forholdsvis kortvingede, synes man dog her virkelig at have at gjøre med en højst ejendommelig lille Gruppe af Arter, der (om den end hidtil kun er kjendt i ungdommelige Skikkelser, som kunne fanges i Slæbenettet, medens de udvoxne, der maaske kun ubetydeligt hæve sig over Vandskorpen, let unddrage sig Fangsten) ikke vil være udsat for atter at blive inddraget som blotte Ungdomsformer af andre Grupper.

(B, 𝔄, b). 4. *E. micropterus* Val. Af 3 Exemplarer fra Atlanterhavet (11° N. Br. 26° V. L., 31° N. Br. 76° V. L.) er det største kun 5 Tommer langt; hos et fjerde fra det indiske Hav (Saway) sidde

Bugfinnerne lidt længere tilbage, som Günther beskriver det; men der er i denne Henseende saa liden Overensstemmelse mellem Bleekers og Valenciennes's Afbildninger (begge efter Exemplarer fra det indisk-pacifiske Hav), at jeg ikke endnu vover at adskille den atlantiske Form fra den indiske. *E. brevipinnis* Val. (Ny-Irland) synes at høre til den samme meget ejendommelige Gruppe indenfor Flyvefiskenes Slægt; derimod antager jeg, at *E. rostratus* Gthr., *E. mento* C. V. og *E. brachypterus* Sol. (indopacifiske) og *E. acutus* Val. (atlantisk) høre til samme Underafdeling som den følgende Art, med hvilken det vilde være ønskeligt at se dem underkastede en nøje Sammenligning. Flere af disse Former kunne træde op med enkelt eller dobbelt Skjægtraad, men den hele Gruppe hører til de endnu kun ufuldstændigt kjendte.

(B, 𝔅). 5. *E. hillianus* Gosse. De største af de ikke ganske faa atlantiske Exemplarer, som jeg har kunnet sammenligne, ere c. 4½ Tomme (foruden Halefinnen); for saa vidt de have Lokalitetsangivelse ere de fra Havet omkring de vestindiske Øer, og fra Atlanterhavet kjendes Arten overhovedet ikke udenfor dette Strøg. Jeg har imidlertid havt Lejlighed til at undersøge nogle (rigtignok mindre vel bevarede) Exemplarer fra Honolulu (hjemførte med „Eugénies" Expedition), som jeg, bortset fra Størrelsen (lidt over 6 Tommer), ikke kan skjelne fra *E. hillianus*; det viser sig endvidere, at Klunzingers *E. gryllus* (Røde Hav) er den samme Art — de formentlige Forskjelligheder holde ikke Stik: i Straaletallet f. Ex. (D: 12—13, A: 13) stemme Exemplarerne fra Honolulu vel nok med de vestindiske: D: 12—13, A: 13—14 —, og med *E. gryllus* sammenfalder ifølge Günther (Zool. Rec. VIII) igjen denne Forfatters *E. atrodorsalis* (Cap York), hvad jeg efter Beskrivelsen af denne rigtignok ikke vilde anset for muligt. Ved de omtalte Exemplarer fra Honolulu blev jeg først opmærksom paa, at Tungen, *Vomer*, *Palatina* og *Pterygoidea* bære Kartetænder, hvilket atter ledte til den Opdagelse, at det samme er Tilfældet med den vestindiske *E. hillianus*; med andre Ord denne tilhører Bleekers Slægt *Parexocoetus*. (Hos andre Flyvefiske findes der allerhøjst

Tænder paa Ganebenene, f. Ex. hos *E. speculiger*, men dette synes dog at være snarere Undtagelse end Regel). Det maa staa hen, om Parras „Volador“ og Blochs *E. mesogaster* ere denne Art eller ikke; det kan i al Fald ikke være den, som Valenciennes har tildelt det sidst anførte Navn.

(B, ℭ, a). De hidtil omtalte Former, som enten have Bryst- eller Bugfinnerne eller begge Par forkortede, høre til de abnorme Former blandt Flyvefiskene, og hver af de Smaagrupper, som de repræsentere, indbefatter kun et forholdsvis lille Antal Arter. Som de normale, typiske Former maa man betragte dem, som ikke alene have lange Brystfinner, men ogsaa lange, bagved Legemets Midte fæstede Bugfinner. Arternes Antal er her aabenbart meget stort og Vanskeligheden ved at adskille dem voxer derved, at visse Kjendemærker, som man har stillet i første Linie, ofte ere underkastede en ikke ringe Variation med Alderen; saaledes det lyse Baand over Brystfinnerne. At man hidtil slet ikke er bleven opmærksom paa, at hos nogle Arter er Brystfinnens anden Straale ukløvet ligesom første, hos andre derimod dybt kløvet ligesom de følgende, har forekommet mig underligt, da begge Forhold her i Museet have været repræsenterede af omtrent lige mange Arter, men fandt dog sin Forklaring, da jeg senere kom efter, at af de hidtil beskrevne Arter hører det overvejende Flertal til dem, hvor anden Brystfinnestraale er kløvet. At denne hidtil oversete Forskjel overhovedet naturligt lader sig anvende til at underafdele denne store og vanskelige Gruppe, synes at fremgaa deraf, at, naar anden Brystfinnestraale er kløvet, er tredje Straale altid den længste, om end dens Overlegenhed over fjerde ikke er stor; hos dem, hvor anden Straale er ukløvet, er det derimod — forudsat at man ikke har altfor unge og uudviklede Individer for sig — fjerde (eller femte, for saa vidt disse to ere lige lange), som er den længste[1]). At man har overset denne Forskjel har

[1]) Anden Brystfinnestraale er ligeledes kløvet hos *E. evolans, obtusirostris, georgianus, hillianus* og *micropterus*. Hos de to først nævnte er den kun ubetydelig kortere end tredje, som er den længste; hos

bl. a. medført, at man rimeligvis forveksler to i disse Henseender aldeles forskjellige Arter under Navnet *E. Rondeletii*, paa Grund af deres øvrige indbyrdes Lighed. Paa meget unge (f. Ex. 1½ Tomme lange) Exemplarer kan man komme til at begaa den Fejltagelse, at overse den endnu svage Kløvning af anden Brystfinnestraale, som hos Unger af f. Ex. under 1 Tommes Længde overhovedet endnu ikke indtraadt. Det bør ogsaa anføres, at det for Gruppen eller Arten typiske Længdeforhold mellem Brystfinnens øverste (1ste, 2den, 3dje o. s. v.) Straaler er hos yngre (jfr. S. 405—7) Exemplarer af c. 2½ Tommes Længde eller derunder enten endnu ikke til Stede eller endnu ikke tydelig udpræget, fordi „Vingen" endnu ikke er rigtig udvoxet hos dem.

6. *E. comatus* Mitch. Den her paa Tab. X, Fig. 1 afbildede 6½ Tomme lange Flyvefisk med det mærkværdige lange og brede Skjægbaand kan paa Grund af dettes Længde hverken henføres til *E. Solandri*, *pulchellus* eller *melanopus*; jeg tvivler ikke om, at det er *E. comatus* Mitch., uagtet man af den ældre Afbildning skulde trot, at det var en Skjægtraad og ikke et Skjægbaand, hvormed den var udstyret. Den er taget i Atlanterhavet paa 36° V. L. og 11° S. Br. *E. appendiculatus* Wood er vistnok samme Art, men i en noget uheldig Gjengivelse, der gaar igjen i De

---

E. georgianus er anden den længste (maaske paa Grund af Individernes Ungdom?); første er hos dem alle tre temmelig lang: hos *E. micropterus* er den ikke meget kortere end anden. Ogsaa hos *E. hillianus* er anden den længste, skjønt i Almindelighed kun lidt længere end tredje; første ⅔ eller ¾ af anden. — Selv har jeg aldrig gjort den Erfaring, at anden Brystfinnestraale hos samme Art skulde kunne optræde snart som udelt, snart som kløvet, f. Ex. udelt i den ene Finne, kløvet i den anden: men jeg vil dog ikke undlade at bemærke, at efter skriftlig Meddelelse til mig fandt Dr. Günther dette at være Tilfældet hos 2 Exemplarer af *E. speculiger*. — Det bør endelig bemærkes, at den rudimentære Brystfinnestraale, der hos de voxne er sammenvoxen med første, men hos yngre træder mere selvstændig op, af mig ikke er talt med; det lod sig derfor tænke, at andre vilde forrykke Benævnelserne og kalde min første for anden, min anden for tredje o. s. v.

Kays.[1]) For øvrigt ville de smaa Uoverensstemmelser mellem de forskjellige Forfatteres Fremstillinger kunne betragtes som individuelle eller Aldersforskjelligheder, og det er derfor unødvendigt at dvæle ved dem her. I sin udvoxne Skikkelse har denne interessante Form ikke været fremstillet før, og jeg har derfor benyttet denne Lejlighed til at meddele en Afbildning af den.

7. *E. furcatus* Mitch. Der foreligger et udvoxet (7½ Tomme langt) Exemplar fra Atlanterhavet og flere yngre fra Middelhavet og fra forskjellige Strøg af Atlanterhavet og det indiske Hav. *Cypsilurus procne* Fil. & Ver. er (ifølge et Original-Exemplar) den samme Art som yngre; derimod antager jeg, at *E. Dussumieri* Val., med ensfarvede Brystfinner (6 Tommer lang, indiske Hav) er en egen, maaske med *E. hirundo* Steind. identisk Art, der hidtil kun er kjendt fra det indiske Hav. Det er dog, efter Analogien med andre Arter, meget sandsynligt, at ogsaa *E. Dussumieri* som yngre (2½ Tomme og derunder) har sort- og hvidbæltede Bryst- og Bugfinner, og at disse to Arter da ikke eller kun med Vanskelighed lade sig adskille, saa at de ovenfor omtalte unge „*E. furcatus*" fra det indiske Hav i Virkeligheden maaske snarest tilhøre *E. Dussumieri*. Afbildningerne (Tab. X, Fig. 2) oplyse Skjægtraadenes Udseende hos ældre og yngre Exemplarer; de ere temmelig variable baade i Form og Størrelse, i det mindste hos de yngre. *E. Nutallii* Les. anser ogsaa jeg for en ung *E. furcatus*, hvis Skjægtraades Form enten er bleven mindre godt gjengivet eller muligvis har været af en noget afvigende Beskaffenhed. Den nærmere Omtale af de dels individuelle, dels af Alderen afhængige Afvigelser hos de yngre Livstrin af denne Typus maa jeg dog opsætte til en anden Lejlighed; da det kløftede Hagebaand gjør det muligt at forfølge denne Typus ned til Individer af en halv Tommes Længde, har man her forholdsvis god Lejlighed til at studere en og samme Typus (om end just ikke en og samme „Art") i en hel

---

[1]) Med Hensyn til den citerede Literatur vil det være tilstrækkeligt at henvise til Günthers „Catalogue".

Række af Aldersformer, med Vished for, at uvedkommende Arter ikke forstyrre Billedet.

8. *E. callopterus* Gthr. Jeg har havt Lejlighed til at se 2 Exemplarer (8 Tommer eller nær derved, det ene fra Panama) af denne Repræsentant for en ved Bryst- (og Bug-) finnernes Tegning udmærket Gruppe. Det forekommer mig dog at fortjene ny Undersøgelse, om *E. spilopterus* og *poecilopterus* ere forskjellige som Arter; men uden et større Materiale er en Drøftelse af dette Spørgsmaal unyttig, og jeg skal derfor ikke forsøge en saadan her.

9. *E. spilopus* Val. Af denne vidt udbredte Art har der foreligget mig flere Exemplarer, af henved 6 til over 9 Tommers Længde; for saa vidt deres Fangesteder ere bekjendte, ere de fra det indiske Hav. Jeg har herved havt Lejlighed til at gjøre den Erfaring, at hos de yngre ere Bugfinnerne længere, Rygfinnen højere, den sorte Plet paa denne og paa Bugfinnerne større end hos de ældre, og at det hvide Bælte over Brystfinnerne har en større Udstrækning i Højden hos de yngre; her naar det helt op til Finnens øvre Rand, hos de ældre standser det ved den fjerde Straale fra oven. Flere Exemplarer maa dog sammenlignes, inden man kan være vis paa, om ikke nogle af disse Forskjelligheder tillige ere individuelle. Jeg foretrækker Valenciennes's Benævnelse, da der ikke synes mig at være Vished for, at *E. nigricans* Benn. — hvor Bugfinnernes mørke Plet skulde have sin Plads ved deres Grund, ikke henimod deres frie Ende — er samme Art. — Det er muligt, at *E. bicolor* Val., hvor der af Bugfinnernes sorte Plet kun er „nogle graalige Pletter“ tilbage, er den endnu ældre *E. spilopus*. En Form (fra Atlanterhavet), som kun afviger fra den typiske *E. spilopus* ved, at Bugfinnerne ere graalige, uden sorte Pletter, eller (det yngste Exemplar) kun have en Smule sort paa selve de yderste Spidser af Straalerne, betragter jeg foreløbig som en Varietet af *E. spilopus*.

10. *E. volitans* L. En Art, hvoraf der har foreligget mig Exemplarer ($8^1/_2$—12 Tommer) baade fra Atlanterhavet (f. Ex. den mexikanske Havbugt, St. Barthélemy) og fra Middelhavet, mangler

baade Rygfinnens og Bugfinnernes sorte Plet, men har ikke alene et lyst Baand tværs over Vingerne ligesom *E. spilopus*, men ogsaa (altid?) en lys Bagrand paa disse, der ikke findes hos den nævnte Art; er det maaske Mitchills og De Kays *E. noveboracensis*? Det er i alt Fald ikke den Art, Valenciennes ansaa derfor; thi denne havde flere Straaler i Gatfinnen end i Rygfinnen, medens det omvendte skulde være Tilfældet med den ægte *E. noveboracensis*, som altsaa hører til en anden Underafdeling. Da jeg to Gange har faaet denne Form sendt fra Korrespondenter i Neapel og Nizza, den ene Gang endog i flere Exemplarer, anser jeg det for givet, at det er den ægte *E. volitans*, uagtet Brystfinnernes lyse Farvebaand hidtil ikke har været omtalt af Beskriverne. Er det end mindre skarpt udpræget og mindre i Udstrækning end hos andre Arter, vil dets Tilværelse dog aldeles ikke kunne nægtes. For Günther var Arten ubekjendt — maaske netop paa Grund af den berørte Omstændighed.

11. *E. bahiensis* Ranz. Et 9 Tommer langt Exemplar fra det indiske Hav er det eneste, der har kunnet give mig Oplysning om denne Arts Karakterer; jeg skal ikke her nærmere gaa ind paa disse, men kun gjøre opmærksom paa, at der tæt ved den nedre Rand af Brystfinnernes bredeste Del findes en hvid Plet, ligesom det sidste Spor af et forsvindende lyst Tværbaand; maaske forsvinder den helt hos endnu større, aldeles udvoxne Exemplarer? — Et Par nærstaaende (nye?) Former ere kun repræsenterede hver i ét Exemplar i de Samlinger, hvortil jeg har havt Adgang: den ene (fra Zanzibar, over 13 Tommer lang) afviger fra *E. bahiensis* ved at mangle den sorte Plet paa Rygfinnen, og ved at denne begynder langt bagved Midten af Bugfinnerne (hos *E. bahiensis* langt foran dette Punkt); den anden ($10\frac{1}{2}$ Tomme) savner baade den sorte Plet paa Rygfinnen og den hvide paa Brystfinnen, men spiles Finnen ud, kommer dog en, om end utydelig, lysere Tværstribe frem, især nedenfor den femte Straale. Brystfinnernes Bagrand er lys hos dem begge. Et forøget Materiale maa afgjøre, om disse Former repræsentere selvstændige Arter. Foreløbig maa jeg lade

dem staa uden Navn. — Det samme gjælder om den af Hr. R. Collett beskrevne „*E. volitans* L.", der havde forvildet sig op til Christianiafjorden (10$^1/_3$ Tom. langt). Den første Brystfinnestraale er desværre beskadiget paa den ene Side, paa den anden er den lidt kortere end hele Brystfinnens halve Længde; var dette Forhold konstant — hvad jeg ikke har nogen Mening om, — vilde der maaske være Grund til at anvise denne Form en anden Plads i Arternes Række, ved Siden af *E. Rondeletii*. Efter at jeg nu, ved Sendinger fra Middelhavet, som ovenfor berørt, mener at have lært den ægte *E. volitans* at kjende, antager jeg den norske Form for at tilhøre en derfra forskjellig, ellers ubekjendt Art.

En Art fra Honolulu (hjemført ved „Eugénies" Expedition, 8 Tom. lang) er nær beslægtet med *E. commersonianus*, *neglectus*, *simus*, *brachysoma*, *oligolepis* og *opisthopus*, men afviger, ifølge Beskrivelserne, fra dem alle; navnlig er Øjet forholdsvis mindre, netop en Tredjedel af Hovedets Længde og lig Pandens Brede. Det maa være nok her at antyde Tilværelsen af en slig Form. — Jeg er ligeledes meget tilbøjelig til at se en ny Art i en ved sin gjennemgaaende sorte Farve, sine kulsorte, hvidrandede Bryst- og Bugfinner, sorte Halefinne og sorte Rygfinneplet udmærket Art (8$^1/_3$ Tom.) fra den østligste Del af det stille Hav (Acapulco f. Ex.). Muligvis er *E. nigripinnis* Val., Blkr. den yngre Form af denne Art; den, som Dr. Günther har beskrevet under dette Navn, er i al Fald en anden, men tillige en anden end Bleekers, hvorom mere siden.

12. *E. speculiger* Val. hører til de vidt udbredte Arter; jeg har undersøgt i alt en Snes Exemplarer (6$^1/_2$—9 Tommer) baade fra det indiske og det stille Hav (fra det arabiske Hav til Honolulu) og fra forskjellige Strøg af Atlanterhavet, maaske ogsaa et fra Middelhavet, hvis Stedangivelsen er rigtig. En *E. affinis* har det ikke været mig muligt, med Dr. Günther, at holde ude fra den ægte *E. speculiger*; de smaa individuelle Variationer i Snudens Længde, Øjets Størrelse og Bugfinnernes Plads kombinere sig efter min Erfaring ikke paa en saadan Maade, at der kan konstrueres

en Arts- eller Raceforskjellighed deraf. — Derimod har Justitsraad Riise ved Barbados faaet en Flyvefisk (8 Tom.), der vel staar *E. speculiger* nær, men har ensfarvede Brystfinner, uden tydeligt „Spejl" eller lys Rand; jeg formoder, at det er *E. Roberti* M. Tr., men kan ikke afgjøre det, da Originalbeskrivelsen af denne Art ikke er mig tilgængelig.

13. *E. Rondeletii* Val.? (et $5^1/_2$ Tomme langt Exemplar fra Atlanterhavet) udmærker sig fra alle de hidtil omtalte Arter af den samme store Gruppe ved, at Brystfinnernes første (øverste) Straale er forholdsvis kort, kun halv saa lang som anden eller knap det. Bryst- og Bugfinnerne ere ensfarvet sortladne med hvide Rande. — Jeg er meget tilbøjelig til at tro, at „*E. exiliens*", hvoraf der har foreligget mig flere Exemplarer ($2^2/_3$—$1^1/_2$ Tomme lange) fra Atlanterhavet, kun er den yngre Form af *E. Rondeletii*, uagtet Brystfinnerne have 3 lysere og 4 mørkere Bælter, og Bugfinnerne ligeledes ere mere eller mindre brogede hos den saa kaldte *E. exiliens*; disse Farvebælter ere tydeligst hos de yngste, blive hos de ældre mindre klare og vel adskilte og flyde formodentlig helt sammen hos de større (*E. Rondeletii*). — Jeg maa dog endnu bemærke, at der fra Nizza for nylig er tilsendt Museet en Flyvefisk under Navnet „*E. Rondeletii*", der vistnok meget ligner den her foreliggende Form fra Atlanterhavet, men hører til en ganske anden Afdeling af Slægten, idet den har anden Brystfinnestraale udelt. (Jfr. nedenfor under *E. brachycephalus*). Da Valenciennes's Afbildning fremstiller de 4 (!) første Straaler i Rygfinnen som udelte[1]), kan den ikke afgjøre, om den ene eller den anden af disse Former er den ægte *E. Rondeletii*. Det er derfor ikke umuligt, at jeg har anvendt Navnet urigtigt, men jeg skal dog endnu bemærke, at jeg af den Meddelelse, som jeg skylder Dr. Bleeker, kan se, at han har opfattet *E. Rondeletii* paa samme Maade som jeg.

---

[1]) De andre Afbildninger af Flyvefiske i „Hist. nat. d. Poissons" ere i dette Punkt aabenbart ikke paalideligere — saa aldeles har det hidtil undgaaet Opmærksomheden.

(B, 𝕮, b). 14. *E. brachycephalus* Gthr. fører os over i den anden, som det synes, mindre artrige Underafdeling, hvor anden Brystfinnestraale er udelt ligesom første. Af de tre Exemplarer, som jeg henfører til den nævnte Art, ere de to (knap 6 Tommer) fra Middelhavet, det tredje (knap 7 Tommer) fra Atlanterhavet (31° N. Br., 76° V. L.). Første Brystfinnestraale er $^{1}/_{3}$ af hele Finnen eller knap det, men langt fra Halvdelen af tredje Straale; anden er halv saa lang som hele Finnen eller lidt mere, men ikke $^{2}/_{3}$ af tredje; Bugfinnerne ere sorte med eller uden hvide Rande, Brystfinnerne næsten ensfarvede o. s. v. — En nærstaaende Form (7 Tom.) har ogsaa Bugfinnerne sorte og hvidlige, men har tillige et, om end kun smalt og lidet udviklet, saa dog tydeligt lyst Tværbaand over Brystfinnerne mellem 7de og 13de Straale; maaske forsvinder det senere? Første Brystfinnestraale er her c. $^{2}/_{5}$ af den hele Finnes Længde, men langt fra Halvdelen af tredje Straales; anden er mere end halv saa lang som hele Finnen, men ikke $^{2}/_{3}$ af tredje Straale o. s. v. — En tredje Form ($9^{1}/_{4}$ Tom.), fra det stille Hav i Nærheden af Borabora: Første Brystfinnestraale ligeledes kun omtr. $^{2}/_{5}$ af hele Finnens Længde og anden omtr. $^{2}/_{3}$ af tredje, men Finnerne ere uden udpræget Aftegning; andre Exemplarer fra Acapulco, Java og Atlanterhavet frembyde smaa Oscillationer i Enkelthederne, naar man nøje udmaaler dem og analyserer de Maalforhold, der sædvanlig benyttes i Diagnostiken; men endnu har jeg maattet lade det være uafgjort, hvor mange Arter man tør antage af disse om *E. brachycephalus* sig grupperende Former; Materialet er endnu for lidet, selv med Benyttelse af flere Museers forenede Materialer, til at løse Spørgsmaalet; det er i det mindste endnu ikke lykkedes mig her at komme ud over det Standpunkt, hvor næsten hvert Individ fra et nyt Sted synes at repræsentere sin Art (hvis man overhovedet vil adskille flere), eller at finde Loven for de optrædende Smaaforskjelligheder.

15. *E. lamellifer* Kn. St. Det Forhold, hvorefter de Wienske Ichthyologer i sin Tid benævnede deres Art, er fælles for alle Flyvefiske, men træder forholdsvis stærkest frem jo yngre de ere,

og kan sikkert ikke benyttes til Arternes Diagnostik. Der har foreligget mig adskillige Exemplarer fra meget forskjellige Dele af Atlanterhavet og det indopacifiske Ocean, fra 2$^1/_3$ til lidt over 4$^1/_2$ Tomme, alle altsaa endnu unge. Som udvoxen er Arten overhovedet endnu ikke kjendt, men den synes dog at være en af de lettest kjendelige. De to første Brystfinnestraaler ere nemlig paa det nærmeste lige lange, den anden endog undertiden kortere end første, $^2/_5$ af hele Finnens Længde eller lidt derover, men ikke Halvdelen; tredje er i Almindelighed ikke dobbelt saa lang som første o. s. v. Yngre Exemplarer have sort- og hvidbaandede Bug- og Brystfinner omtrent som *E. exiliens*, men allerede hos de større af de foreliggende ere Bugfinnerne mere udpræget sorte eller sortladne med hvide Rande, og Brystfinnerne saa godt som aldeles ensfarvet mørke. *E. fasciatus* Les. er aabenbart ogsaa, efter de øverste Brystfinnestraaler at dømme, Ungen af en meget lignende Form; men er det saa, at Gatfinnen er betydelig kortere og fattigere paa Straaler end Rygfinnen, maa det alligevel være en anden, om end analog, Art, der ikke senere er kommen for Dagen igjen. Derimod synes det, at Günthers *E. nigripinnis* — der baade i Henseende til det her fremdragne Hovedforhold i Brystfinnernes Bygning og i Henseende til Gatfinnens Forhold til Rygfinnen tilhører en ganske anden Gruppe end den Art, Bleeker har beskrevet under samme Navn[1]) — er identisk med Kners og Steindachners *E. lamellifer*. — Endelig er jeg i Tvivl, om den for nylig af Hr. Brown Goode beskrevne *E. exiliens* (Catalogue of the Fishes of the Bermudas, Bull. U. St. Nat. Mus. VI, p. 64, 1876) er et ungt Exemplar af den her omhandlede Art; den nærmere kritiske Drøftelse heraf vil kunne finde sin Plads i den paatænkte udførligere Redegjørelse for mine Undersøgelser over Exocoeterne.

16. En formentlig ny Art af samme Gruppe (d. v. s. ligeledes med længere Gatfinne, men med brogede parrede Finner, første

---

[1]) Jeg henholder mig her til Dels til de skriftlige Meddelelser, som jeg skylder begge de nævnte Herrer.

Brystfinnestraale $^1/_3$ af hele Finnens Længde, anden meget mere end dobbelt saa lang som første) foreligger mig kun i ét sikkert Exemplar, $2^2/_3$ Tom. langt, fra Atlanterhavet (3° N. Br., 23° V. L.); thi to endnu yngre (fra Syd for Azorerne og fra det indiske Hav), som jeg foreløbig havde ført herhen, ere maaske unge *E. exiliens*, hos hvilke anden Brystfinnestraale endnu ikke har kløvet sig i Spidsen. Men selv hint større Exemplar er vistnok ingenlunde fuldvoxet; det vilde maaske som saadant have faaet samme Udseende, Tegning af Finnerne o. s. v. som *E. Rondeletii*, og da vil den simple eller kløvede anden Brystfinnestraale være Hovedkjendemærket mellem disse to ellers analoge Arter.

17. Alle de hidtil omtalte Arter med udelt anden Brystfinnestraale have en forholdsvis lang Gatfinne, d. v. s. denne er lige saa lang som eller kun lidet kortere end Rygfinnen; men der gives ogsaa af denne Afdeling (ligesom af dem med kløvet anden Brystfinnestraale) Arter med forholdsvis kort Gatfinne, d. v. s. hvor denne er meget kortere end Rygfinnen og begynder langt bagved denne. Museet besidder tre saadanne Arter, saa vidt jeg skjønner alle nye: en har sort og hvidbrogede Brystfinner og sorte, hvidrandede Bugfinner, og dette er her maaske dog mere end et Tegn paa dens Ungdom; det største Exemplar er 5 Tommer langt, hvad vel næppe er Grænsen for dens Væxt. Første Brystfinnestraale er $^1/_3$ eller $^3/_8$ af hele Finnen, anden Halvdelen eller lidt derover; Exemplarerne ere dels fra Atlanterhavet, dels fra det indiske Hav. — En anden forekommer ved vore vestindiske Øer (men ogsaa ved Zanzibar, synes det); den bliver $6^1/_2$—$7^1/_2$ Tomme lang, har ligeledes sorte Bugfinner med hvide Rande, men næsten ensfarvede Brystfinner uden tydeligt Baand; første Brystfinnestraale ikke Halvdelen, anden ikke $^2/_3$ af den hele Finne. — En tredje fra Central-Amerikas Vestkyst forholder sig paa samme Maade i Henseende til de parrede Finner; men første Brystfinnestraale er her mere end Halvdelen, anden over $^2/_3$ af den hele Finnes Længde o. s. v.

Det kunde synes af tvivlsom Nytte at meddele saa kortfattede Antydninger om nye Arter, der hverken benævnes eller diagnosticeres; men jeg har dog trot, at det kunde være nyttigt paa denne Maade at henlede Opmærksomheden paa Karakterer, der hidtil ere blevne oversete, men som der dog tilkommer en vis Betydning i Systematiken og Diagnostiken. Vel kan man ikke vente, at Brystfinnestraalernes indbyrdes Længdeforhold vil mere end andre Proportioner med mathematisk Nøjagtighed vise sig ens hos alle Exemplarer af samme Art; men Variationen vil dog holde sig indenfor visse Grænser, og disse bør saa vidt muligt oplyses for hver enkelt Art, skal denne anses for fuldstændig karakteriseret; end mindre bør der fremtidig savnes Oplysning om Beskaffenheden af anden Brystfinnestraale, der synes at kløve de typisk-normale Flyvefiske i to skarpt begrænsede Grupper af langt større Værdi end dem, man kan faa ved at benytte Brystfinnernes Tegning — Modsætningen mellem ensfarvede og hvidbæltede Vinger — som Inddelingsgrund. Her maa Opmærksomheden dog fortrinsvis rettes mod at prøve, om den her fremhævede Karakter er saa konstant som den har stillet sig for mig, efter min just ikke saa ganske snævert begrænsede Erfaring, eller om det vil vise sig, at samme Art kan optræde baade med anden Brystfinnestraale kløvet og ukløvet, f. Ex. kløvet i den ene Brystfinne og ukløvet i den anden. Selv har jeg ikke mødt noget saadant Tilfælde, og det er mig ikke sandsynligt, at det skulde kunne indtræde, da bemeldte Brystfinnestraales Beskaffenhed jo, som det ovenfor er vist, altid er knyttet til et vist Længdeforhold mellem 3dje og 4de Straale. I denne Kombination vil man maaske ogsaa have et Middel til at afgjøre, i givet Tilfælde, om en slig Uregelmæssighed er mere end en tilfældig individuel Abnormitet.

Lidt Antikritik.

Af

J. Reinhardt.

(Forelagt i Mødet den 1ste Dcbr. 1876.)

I en for nylig udgivet Disputats betitlet: „Tanddannelse og Tandudvikling hos Hvirveldyrene, Iagttagelser og Bemærkninger", har Hr. P. Tauber grebet Lejligheden til at paaanke Fejltagelser og Misforstaaelser, som han tror at have opdaget i mit Arbejde om de af afdøde Professor H. Krøyer paa Bellona-Rejsen fundne *Lestodon*-Levninger.[1])

Under Hr. Taubers Forsvar for sin Disputats havde jeg som Opponent Lejlighed til at imødegaa disse hans Bebrejdelser, og hvis det var tilstrækkeligt at have oplyst de talrige Tilhørere, kunde jeg vel lade det bero ved, hvad jeg den Gang sagde. Men ikke at tale om, at mundtlige Yttringer glemmes, trykte derimod blive staaende, saa vil Disputatsen jo komme ogsaa andre Kredse i Hænde end den, i hvis Paahør Forsvars-Akten fandt Sted. Der er derfor ogsaa Grund til at give Flere end Tilhørerne en Haandsrækning til Bedømmelse af de omtalte Beskyldningers Beskaffenhed.

For et Par Aar siden paaviste den engelske Histolog C. S. Tomes Emajlorganer og Emajlspire til Mælketænderne og deres Afløsere hos Fostre af et Bæltedyr („*Tatusia peba*"), men kunde ikke finde mindste Spor til selve Emajlen, skjøndt han undersøgte en

---

[1]) Kgl. D. Vid. Selsk. Skr. 5te R. nat. og math. Afd. XI, 1. Kbhvn., 1875.

Mængde Tænder, som han tog ud af Tandsækkene før Frembrudet. Denne Opdagelse har bragt Hr. Tauber (om med Grund lader jeg foreløbigt staa hen) paa den Formodning, at der maaske kunde findes Emajl paa Kæmpedovendyrenes Tænder, og han yttrer sig i den Anledning paa følgende Maade:

„Berettigelsen af de gamle og nyere Angivelser om Forekomst af Email hos megatheroide Dyr[5]) synes herved“ (ɔ: ved Tomes' Opdagelse) „at vinde i Kraft, og der kunde vistnok være god Grund til at underkaste de omtalte Angivelser en fornyet Prøvelse. Det er ubegribeligt, hvorledes Prof. Reinhardt[6]) har kunnet confundere de nævnte Iagttagelser og har kunnet oversee, at saavel Clift som Gervais paa de nævnte Steder udtrykkelig, skjøndt paa forskjellig Maade, angive, at der findes Email hos de nævnte Former, og det bliver derhos paafaldende, at Prof. Reinhardt viser større Iver i at lægge Skylden for den formentlige (men ikke ved videnskabelig Undersøgelse godtgjorte) Feil paa sin afdøde Landsmands og Collegas Skuldre, skjøndt denne skrev i 1840—41, end paa Gervais, der skrev nøjagtig det Samme i 1855 og 1873“.[1])

I den første af de to tilføjede Noter (5) angiver han dernæst disse „gamle og nyere“ Angivelser at være følgende: Clift (Tr. Geol. Soc. Sec. Ser. Vol. III, p. 441)[2]), Krøyer (Nat. Tidskr. 3 B. S. 590) og Gervais (Castelnau's Rejse i Sydamerika Zool. T. 1 *Lestodon*[3]), og Mém. Soc. Géol. d. Fr. 2me Sér. T. IX, V, p. 29). I Noten 6 endelig henviser han til S. 12—13 i min ovenfor citerede Afhandling i Vid. Selsk. Skrifter.

Jeg skal altsaa paa en ubegribelig Maade have confunderet Iagttagelserne og overset, at baade Clift og Gervais angive Forekomst af Emajl hos Kæmpedovendyr!

Man vil rimeligvis blive noget overrasket ved at høre, at jeg mod Hr. Taubers fripostige Beskyldning kan stille den uigjendrivelige Oplysning, at jeg hverken i den Passus, til hvilken han

---

[1]) Tanddannelse &c. Side 13—14.

[2]) Hr. Tauber citerer urigtigt: »p. 444«.

[3]) Hr. Tauber angiver ikke Sidetallet.

henviser, eller paa nogetsomhelst andet Sted i min Afhandling har omtalt eller blot fjernt hentydet til, hvad Gervais har sagt om Tændernes Bygning hos *Lestodon*-Slægten. Skjøndt jeg ikke med et Ord nævner Gervais' Iagttagelser, skal jeg dog have confunderet dem! Det er nu Hr. Taubers Maade at slutte paa! Man plejer nok ellers at kræve Paavisning af „*corpus delicti*“ som Bevis for, at Forbrydelsen er begaaet; han synes at vende Reglen om og hænger sin formentlige Misdæder, selv om der ikke findes Spor af det. Den Tilfældighed, at en Anden mange Aar senere gjør sig skyldig i samme Fejltagelse som Krøyer, kan ikke tage Skylden fra den Sidstes Skuldre, saalænge det maa indrømmes, at den Fejl, han begik i 1841, allerede den Gang ikke kunde være begaaet, dersom han havde vidst, hvad han kunde og burde vide. Krøyer kunde ikke frikjendes derved, at Gervais' Fejltagelse fremdroges, og der var derfor heller ingen Anledning til at gjøre dette. Derimod var der Grund til at henvise til Clifts Afhandling og Retzius' epokegjørende Undersøgelser; thi i Krøyers Ubekjendtskab med disse Arbejder ligger netop Grunden til hans urigtige Angivelse. Hvad Clift angaar, var det imidlertid ikke hans Angivelse af Emajl i Megatheriets Tænder, som det just kom an paa, og den har jeg derfor heller ikke berørt; hvad det gjaldt om at fremhæve var derimod hans fuldkommen rigtige Tydning af det yderste Lag paa Megatheriets Tænder; thi havde Krøyer kjendt den og Retzius' Undersøgelse, vilde han ikke kunne have mistydet det yderste Lag paa Tænderne i den af ham fundne Underkjæbe, saaledes som han gjorde.

At tredje Bind af „Naturhistorisk Tidskrift“ bærer Aarstallet 1840—1841 paa Titelbladet, berettiger aldeles ikke til at sige, at Krøyer „skrev i 1840—41“; Hr. Tauber maa, eller burde i alle Fald, vide, at de omtalte *Lestodon*-Levninger først fandtes i Januar 1841, og at Notitsen om dem ikke kan være skreven førend i Slutningen af dette Aar. Hvis det er for en stilistisk Modsætnings Skyld, at Hr. Tauber har ladet sin Client være to Aar om at skrive en fem til seks Sider lang Notits, kunde han saa

meget bedre holdt sig til Sandheden, som han vil blive nødt til ogsaa for Gervais' Vedkommende at udslette det ene af de to Aarstal, han anfører. Gervais har nemlig slet ikke berørt Tandbygningen hos *Lestodon* „i 1855", eller med andre Ord: i det Castelnauske Rejseværk. Det trænger ikke til nærmere Forklaring, at det i mere end en Henseende gjør en Forskjel, om Gervais har udtalt sig to Gange med henved en Snes Aars Mellemrum paa samme (urigtige) Maade om Tandbygningen hos *Lestodon*, eller om der kun forekommer en enkelt Yttring derom i hans Skrifter. Den Unøjagtighed, som Hr. Tauber paa dette Sted gjør sig skyldig i, er derfor ingenlunde ligegyldig, og det er betegnende, at han ikke en Gang ved Angreb paa Andre sørger for Tilforladelighed i sine Paastande.

Vi ville nu se lidt nærmere paa selve de tre „gamle og nyere Angivelser om Forekomst af Email hos megatheroide Dyr", til hvilke Hr. Tauber henviser, og hvis Berettigelse skal have vundet i Kraft. Kunne disse Angivelser virkelig slaas i Hartkorn og kunne de med Rette siges at støtte hinanden? Ganske vist ikke af nogen grundig og opmærksom Læser! Hr. Tauber har overset eller ikke forstaaet den væsenlige Forskjel mellem disse Angivelser, at de to af dem lade de omtalte Tænder være sammensatte af kun to Substanser, den tredje derimod af tre. Er den ene af disse Angivelser rigtig, ere de tvende andre urigtige og omvendt. Hvad afdøde Prof. Krøyer fejlagtig har antaget for Emajl, erklærer Clift rigtig for Cement, det Lag, som denne har antaget for Emajl har Prof. Krøyer overset. Clift skrev førend Tandsubstansernes mikroskopiske Bygning var bekjendt, man skjelnede til hans Tid kun de forskjellige Substanser fra hinanden ved Hjælp af den Forskjel, de frembød i Haardhed, Farve og ydre Udseende; fra dette Standpunkt maa hans Beskrivelse af Megatheriets Tænder ses, og man vil finde, at den for sin Tid er meget god; han gav sin „Emajl" den rette Plads, ikke yderst, men mellem Dentinen og Cementet, og hans Opfatning stemmer med Nutidens med den Forskjel, at den mikroskopiske Undersøgelse har vist, at den Substans, som han paa Grund af dens Haardhed kalder Emajl, i Virkeligheden

er en Slags Dentin. Den Gang Professor Krøyer skrev, var den mikroskopiske Bygning af Dovendyrenes og Kæmpedovendyrenes Tænder allerede undersøgt, men (som vi vide) kjendte han ikke disse Undersøgelser. Han staar saaledes i Et og Alt paa samme Standpunkt, som Clift 9 Aar tidligere; men han har hverken formaaet at se saa skarpt eller tyde saa rigtigt som denne. Hr. Tauber mener, at Professor Krøyers „Feil" ikke er videnskabeligt godtgjort, men dette er en Fejltagelse; den er godtgjort ved Owens Undersøgelser, man kan paa en Maade sige: disse Undersøgelser havde godtgjort den, førend den blev begaaet. Cement er — i alle Fald naar det er tilstede i nogenlunde Mængde, og hos Kæmpedovendyrene er Cementlaget, selv hvor det er tyndest, $^1/_3$ Linje tykt — ikke til at miskjende ved den mikroskopiske Analyse af Pattedyrtanden; Owens Beskrivelser og Figurer vise tilstrækkelig tydeligt, at det er Cement, som danner det yderste Lag paa Dovendyrenes og Kæmpedovendyrenes Tænder, og dermed er Professor Krøyers Tydning af dette selv samme Lag som Emajl fuldstændig afvist og bortfalden. Hvad dette Punkt angaar ere fornyede Undersøgelser aldeles unødvendige.

Det kan maaske være for dristigt aldeles at nægte Muligheden, at der en Gang hos ganske spæde Unger af Kæmpedovendyr kan blive eftervist en lille Emajlhætte paa Spidsen af de i denne Alder kegleformige Tænder[1]), men man tør i alle Fald sige, at der aldrig paa de udvoxede Dyrs cylindriske og slidte Tænder vil eller kan findes et Emajllag udenpaa Cementet; hvis et sligt Lag er tilstede, maa det naturligvis ligge mellem dette og Dentinen; det vil altsaa aldrig kunne falde sammen med det yderst liggende Lag, som Prof. Krøyer paa de stærkt slidte *Lestodon*-Tænder har taget for en „Emajlplade". Selv om man derfor i Fremtiden skulde paavise Emajl paa dette eller nærstaaende Dyrs Tænder, vilde „Berettigelsen" af hans „Angivelse" slet ikke derved

[1]) Som bekjendt blev disse Unger paa Grund af Tændernes Form en kort Tid af Dr. Lund antagne for at tilhøre en særegen Slægt, *Sphenodon*.

kunne „vinde i Kraft“; hans Angivelse vilde tværtimod vedblive at være en Fejl efter Paavisningen, ligesaa fuldt som den er det nu.

At Gervais har beskrevet Tandbygningen hos *Lestodon* paa samme Maade som Krøyer, at han saaledes ogsaa fejler paa samme Maade som denne, er sandt, og jeg skal ikke forsøge at besmykke eller bortforklare hans Skyld. Men jeg kan ikke godt antage, at hans Benævnelse hviler paa en finere Undersøgelse; der foreligger vist kun én Skjødesløshed i Udtrykkene. Da Gervais i 1873 beskrev *Lestodon*-Tænderne som bestaaende af Dentin, omgiven af en Emajlskal, havde der jo i en Menneskealder hersket fuldstændig Enighed om Bygningen af Kæmpedovendyrenes Tænder. Hvis det derfor havde været hans Mening ved denne Lejlighed at sætte en anden Anskuelse i Stedet for den almindeligt antagne, havde han dog vistnok tilføjet et Par forklarende Ord om Grunden til, at han nu gjenoptog en gammel, forlængst opgiven Opfattelse. Men under alle Omstændigheder kan denne Angivelse ikke mere end Krøyers vinde Berettigelse ved mulige Fremtidsopdagelser.

Det andet Sted i Disputatsen, hvor Hr. Tauber tildeler mig en Tugtelse, har han valgt at give mig den mellem Linjerne ved simpelthen at ignorere, hvad jeg har sagt. I mit Arbejde om *Lestodon* har jeg oplyst, at Professor Krøyer har taget den beskadigede Indgang til Underkjæbekanalen for en tom Tandhule og paa Grund heraf talt en Tand formange i den Kjæbegren af dette Dyr, som han havde fundet paa Bellona-Rejsen. Denne Krøyers urigtige Angivelse gjentager Hr. Tauber uden med et Ord at nævne, at der har været gjort Indsigelse mod den; stiltiende lader han Læserne forstaa, at Prof. Krøyer selvfølgelig har Ret, og at han selv ikke vil spilde et Ord paa den Sag. Denne Friskfyrmaner at tage Tingen paa gjør nogle Oplysninger nødvendige; thi selv om en Læser efter at have læst Hr. Taubers Disputats tager min Afhandling for sig, vil han være lige nær; hos mig vil han læse, at Krøyers Angivelse er grundfalsk, i Disputatsen ser han den

paany blive sat paa Højsædet, men hvorledes disse Modsigelser kunne være tilstede, ja! det vil trods al Læsen vedblive at være ham en Gaade.

Som bekjendt ere de bageste Kindtænder hos Hvalrossen meget smaa og falde i Reglen tidligt ud. For 12 Aar siden har jeg her i vore Meddelelser[1]) fremsat den Mening, at disse Tænder, som indtil da stedse vare blevne antagne for Mælketænder, der ikke bleve erstattede ved Afløsere, i Virkeligheden er det blivende Tandsæts ægte Kindtænder, hvis Udvikling hurtig afsluttes, saa at de ikke blive skikkede til at fungere, hvorhos jeg tillige henpegede til, at min Opfatning kunde finde nogen Støtte i de ægte Kindtænders Forhold hos *Proteles*-Slægten. Noget lignende skal nu, efter Hr. Taubers Anskuelse, finde Sted hos *Lestodon*[2]), og i den Anledning kommer han med følgende Yttringer[3]), som jeg, ligesom i det forrige Tilfælde, anser det for rigtigt at aftrykke:

„Til Støtte for denne Anskuelse“ (ↄ: min Opfatning af Hvalrossens Tandformel) „anføres det lignende Forhold hos Proteles, idet de ægte Molares ogsaa her ere mindre end de foranstaaende Præmolares og sædvanligt, i alt Fald for en Deel, falde tidligt ud; til dette Exempel kan passende føies det uddøde Kæmpedoven-

---

[1]) Vid. Meddel. for 1864, S. 261, Noten.

[2]) Da det fornemlig gjælder om at feje for min egen Dør, skal jeg kun i Forbigaaende bemærke, at der vistnok lader sig indvende Adskilligt mod den, i mine Tanker, forunderlige Parallel, som Hr. Tauber trækker uden mindste Betænkelighed. Hos de tvende diphyodonte Dyr, Hvalrossen og *Proteles*, er en hel Kategori af Tænder, nemlig alle de ægte Kindtænder, stadigt hæmmede i Udvikling. Om den (saavidt vides) monophyodonte *Lestodon* foreligger der hidtil ikke andet sikkert, end at man en enkelt Gang har fundet 5 Tænder i en Underkjæbegren i Stedet for 4, men der haves intet Bevis for, at dette sidste Tal nogensinde skulde være en Følge af, at en femte Tand var falden ud: tværtimod! der er slet ikke Plads til en slig i de firtandede Kjæbegrene, og der har aldrig været fundet Spor af en obliterereret Tandhule. Maaske har en vis Lyst til at bringe *Lestodon* paa Tale og en Uformuenhed til at finde paa en bedre Anledning ladet Hr. Tauber overse Vanskelighederne ved Paralleliseringen.

[3]) Tanddannelse &c. S. 48.

dyr[1]), Platygnathus Krøyer, hos hvilket saavel Krøyer som Gervais[2]) have fundet en mindre 5te Tand i Underkjæben."

I den første af de to Noter, til hvilke han henviser, hedder det: „man sammenligne Reinhardts nyeste Arbejde „Bidrag til Kundskab om Kjæmpedovendyret, Lestodon armatus," &c. &c. (Sidetal anføres ikke). I Noten 2 henvises til det Castelnauske Rejseværk, og der tilføjes, at Gervais betragter Forekomsten af den femte Tand som „un cas tératologique"[1]) (ɔ: han betragter den paa samme Maade som jeg gjør).

Man vil se, at Hr. Tauber i den ovenfor aftrykte Passus gaar ud over, hvad han har Ret til at sige. Professor Krøyer har ikke set og heller ikke sagt at have set en femte Tand; han siger kun, at han har set en femte Tandhule. Det skal naturligvis indrømmes, at, saalænge der kun spørges om Tallet af Tænderne, kan det i Almindelighed være ligegyldigt, om der siges „Tand" istedetfor „Tandhule"; men naar der, saaledes som i dette Tilfælde, er gjort opmærksom paa, at den saakaldte Tandhule ikke er, hvad den er bleven udgiven for, er det selvfølgelig vildledende og utilladeligt at gjøre det.

Men — vil man maaske sige — lad det ogsaa være mindre rigtigt saaledes uden Commentar at sætte et quid pro quo, saa gjør det dog vel, naar Alt kommer til Alt, ikke synderligt til Sagen i dette Tilfælde; thi Hr. Tauber maa jo naturligvis i Forvejen fuldstændigt have overbevist sig om, at den Aabning, som jeg har taget for *foramen mandibulare*, alligevel er en Tandhule, eller at der foruden denne Aabning er en virkelig Tandhule eller i det

---

[1]) Castelnau's Rejseværk er ikke det eneste Sted, hvor Gervais tyder denne femte Tand som en Abnormitet; han fastholder den samme Mening 18 Aar derefter i sin Afhandling i »Mém. d. l. Soc. Géol. d. Fr.« (2 Sér. T. IX, Mém. V, p. 27 note 1), og et i Parenthese tilføjet Ord paa dette sidste Sted viser, at Tydningen gjentages med fuldt Overlæg. Hr. Tauber gjør her netop det Modsatte af hvad han gjorde, da han fremhævede Gervais' Fejl i Beskrivelsen af *Lestodon*-Tændernes Bygning: den Gang lod han ham begaa en Fejl to Gange, som han kun én Gang havde gjort sig skyldig i: her lader han ham kun sige én Gang, hvad han med god Føje har udtalt to Gange.

Mindste en Levning af en saadan tilstede, men som jeg har overset.

Hertil maa imidlertid svares, at der naturligvis ikke er eller kan være Skygge af Tvivl om, at den Aabning, jeg har betegnet som *foramen mandibulare*, ogsaa virkelig er det; fremdeles at der ikke er nogetsomhelst Spor af nogen anden „Tandhule“ for en femte Tand end netop dette Hul; endelig at Hr. Tauber har nedskrevet den ovenfor aftrykte Passus uden at have gjort sig den Ulejlighed at undersøge Sagen. I Anledning af dette sidste Punkt turde det være rigtigt at gjøre Læserne bekjendt med nogle til Sagens rette Forstaaelse ikke uvigtige Omstændigheder. Hr. Tauber indsendte sin Disputats, i Manuskript, men indbunden, til Fakultetet den 25de Jan. d. A. Et Par Dage i Forvejen (jeg skulde tage meget fejl, hvis det ikke var den 22de) kom han til mig i mit Arbejdsværelse i Museet og anmodede om at faa at se en *Megatherium*-Tand og, om muligt, Tænder af ganske smaa Unger af et eller andet megatherioid Dyr; om *Lestodon*-Kjæben sagde han ikke et Ord. Det var saa heldigt, at jeg straks kunde opfylde hans Begjæring; jeg bad ham derfor at følge op med mig i den palæontologiske Samling, hvor jeg fremtog de forlangte Gjenstande til ham. Medens Hr. Tauber og jeg endnu vare beskjæftigede i den nævnte Samling, blev jeg uformodentlig der opsøgt af en fælles Bekjendt af os. Jeg bad denne Sidste at vente med sit Ærinde, indtil Hr. Tauber var færdig med hvad han vilde se; men et Øjeblik efter spurgte han, om den af Krøyer hjembragte *Lestodon*-Kjæbe var i Nærheden, hvortil jeg svarede ja og tog den frem til ham. I den Samtale, som dernæst udspandt sig, bemærkede Hr. Tauber, at det forekom ham usandsynligt, at Professor Krøyer skulde have kunnet tage fejl af *foramen mandibulare*, og at den Omstændighed, at der nu ikke var Noget at se til den af Sidstnævnte omtalte Tandhule for en femte Tand, kunde være en Følge af, at der var brækket et Stykke af Kjæben, siden han beskrev den.

Hertil maa bemærkes (og jeg gjorde Hr. Tauber opmærksom derpaa) dels, at der paa det paagjældende Sted bagved Tandhulen

for den fjerde Tand ikke er Spor til nogen Brudflade af et nyere og friskere Udseende end de øvrige, og dels (hvad der er vigtigere), at Benets Tykkelse eller dets Gjennemsnit udenfra indad paa det nævnte Sted er for ringe til, at der kunde være Plads til en Tandhule. Den, som er ved at drukne, griber imidlertid efter et Halmstraa; Hr. Tauber søgte derfor at hjælpe paa sin Client og paa sin Hypothese ved at minde om, at Professor Krøyer havde kaldt den „femte Tand" næsten rudimentær, og mente, at til en lillebitte Tandhule kunde der maaske nok have været Plads. Professor Krøyers Ord ere aabenbart meget for ubestemte til, at man med nogen Tryghed kan argumentere fra dem, men ved Hjælp af de Tegninger af de paa Bellona-Rejsen fundne Knogler, som han har efterladt sig, lader det sig godtgjøre, at Hr. Taubers Formodning ikke holder Stik. Jeg foreslog derfor begge Herrerne at tage *Lestodon*-Underkjæben ned i mit Arbejdsværelse og der sammenligne den med de nævnte Tegninger, hvad da ogsaa skete. Blandt Tegningerne er der ikke færre end tre Blade, som fremstille Underkjæbegrenen i naturlig Størrelse, set fra forskjellige Sider; de ere ikke meget gode, men altid gode nok, til at en Sammenligning mellem dem og selve Kjæbegrenen med al ønskelig Tydelighed viser, at ikke noget Stykke, hvori selv en nok saa lille, femte Tandhule kunde fundet Plads, er brækket af, efter at Professor Krøyer i 1842 lod Kjæbegrenen tegne. Den store fjerde Tand er (som allerede bemærket i min Afhandling) senere falden ud og gaaet tabt; men iøvrigt har Kjæbegrenen aldeles ingen Skade taget umiddelbart bag den nævnte Tand i den lange Række Aar, som er hengaaet siden den Tid.

Jeg mener, at endog de, som have en fastere Tro paa afdøde Professor Krøyers Kundskaber paa de Omraader, det ved denne Lejlighed gjælder om, end jeg tilstaar, at jeg kan nære, maa erkjende, at enhver rimelig Indvending er afvist, og at den af mig paatalte Forvexling har fundet Sted. Jeg skal imidlertid endnu tilføje et Par Ord med Hensyn til den Størrelse, som den apokryfe femte Tand skulde have havt. Professor Krøyer siger, at den

(efter Tandhulen at dømme) „har været den mindste af Tænderne og synes, i Forhold til de andre, næsten at kunne kaldes rudimentær". Det er, som man ser, løse Udtryk, der tillade en temmelig vilkaarlig Udlægning, især da den ene af de fire Tænder, i Sammenligning med hvilke den femte betegnes som næsten rudimentær, er henimod to Gange saa stor som de øvrige. Hos Megatheriet sidder der, som bekjendt, bagest i Overkjæben en femte Tand, der er meget mindre end en hvilkensomhelst af de andre; i Tværsnit er den neppe halv saa stor som den fjerde; mangen En vilde maaske beskrive ogsaa denne Tand som sammenligningsvis næsten rudimentær, skjøndt den dog er henved fem Tommer lang. En overmaade lille Tand, som i sig selv, ikke sammenligningsvis, kunde fortjene at kaldes rudimentær, er ikke fundet hos nogetsomhelst Kæmpedovendyr. Af Professor Krøyers Ord kan man derfor neppe med Sikkerhed udlede Noget; men da der gives i det Mindste én Underkjæbegren af en *Lestodon*, ikke med en tvivlsom femte Tandhule, men med en virkelig femte Tand, saa har man jo en bedre Vej, man kan gaa. Thi det maa dog vel indrømmes, at man i denne Tands Størrelse har et Maal for den Størrelse, som en femte Tandhule i den af Krøyer hjembragte Kjæbe maa have havt, hvis en slig Hule virkelig har existeret. Hvor stor er altsaa den femte Tand i den af Gervais omtalte Underkjæbe? ja, han siger rigtignok kun, at den er mindre end den anden og tredje; men man kan faa fuldkommen tilstrækkelig Oplysning derom i det posthume Hefte af Blainvilles „Ostéographie"; thi der er den femtandede *Lestodon*-Underkjæbe afbildet (Megath. pl. 1, fig. 10), skjøndt rigtignok under et andet Navn. Figuren viser, at den omtalte Tand er omtrent 15—16 Millim i Gjennemsnit, og det er en fuldstændig Umulighed, at en saa stor Tand nogensinde kunde have fundet Plads bagved den fjerde store Tand i den af Professor Krøyer fundne Kjæbegren; selv de, som ikke have Lejlighed til at undersøge selve Kjæbegrenen, kunne let overbevise sig derom ved at kaste et Blik paa den Figur, jeg har givet af den. Ingen, som havde sat sig tilstrækkeligt ind i Sagen, vilde derfor have kunnet slaa sig til Ro med den Gisning, at den

af Krøyer omtalte Tandhule senere kunde være forsvunden. Selv om man ikke i dennes heldigvis opbevarede Tegninger havde Bevis for, at hans femte „Tandhule“ ikke kan være andet end den beskadigede Indgang til Underkjæbekanalen, vilde man ved en skjønsom Benyttelse af Literaturen kunne komme til den samme Erkjendelse.

Jeg har meddelt denne lille Episode, fordi jeg mener, at der af den fremgaar to Kjendsgjerninger, som ere værd at lægge Mærke til. Den ene er, at Hr. Tauber, saaledes som jeg ovenfor har sagt, har skrevet uden selv at undersøge Sagen; herom kan der jo vel ikke være Tvivl, da det indbundne Manuskript til hans Disputats allerede den 25de Jan. var i Fakultetets Værge; den anden er, at han har ladet den ovenfor citerede Passus trykke uden at tilføje den mindste Oplysning, uagtet han, efter at have nedskrevet den, havde havt Lejlighed til i Museet at undersøge den af Professor Krøyer hjembragte Kjæbegren og sammenligne den med de Afbildninger, som denne havde ladet udføre af den.

Jeg tror, at det er en Bjørnetjeneste, som Hr. Tauber har vist Professor Krøyers Minde ved paany at fremkalde en Discussion angaaende hans Bemærkninger om Tænderne hos *Lestodon;* men Hr. Tauber har vistnok ikke heller derved stillet sin egen Behandling af videnskabelige Spørgsmaal og sin egen polemiske Optræden i et heldigt Lys.

I Anledning af Hr. P. Taubers Iagttagelse af Emajl paa Mælketænderne af „*Tatusia Peba*“.

Af

J. Reinhardt.

(Meddelt i Mødet den 1ste Dcbr. 1876.)

Det har længe været almindelig trot, at Bæltedyrenes Tænder mangle Emajl; men i 1874 paaviste Charles S. Tomes med a ønskelig Sikkerhed Emajlorganer og Emajlspire til Mælke- og Erstatningstænder hos „*Tatusia Peba*“[1]), og nu har Hr. P. Tauber, som man ser af hans for nylig udkomne Arbejde om Tanddannelse[1]), fuldstændiggjort denne Opdagelse ved hos det samme Bæltedyr at finde selve Emajllaget.

Naar Sagen fremstilles paa denne Maade med Forbigaaelse af Enkelthederne ved den engelske Histologs Iagttagelse (og saaledes er det sket i det nysnævnte Arbejde), vil Læseren sige som saa, at Emajllaget jo er en naturlig Følge af Emajlorganet, og at man derfor, naar dette først var paavist, maatte vente, at ogsaa det omtalte Lag tidligere eller senere vilde findes. Slutningen vil falde ham saa meget naturligere, som han desuden i Disputatsen ser, at Hr. Tauber med Tomes' Notits i frisk Minde har ment at turde benytte denne Iagttagers Fund til derpaa

[1]) On the Existence of an Enamel Organ in an Armadillo (Tatusia Peba), i Quart. Journ. of Microsc. Sc. Vol. XIV, N. S. London 1874, S. 44—48, Pl. II.

[2]) Tanddannelse og Tandudvikling hos Hvirveldyrene &c. Kbhvn. 1876. S. 14.

at bygge videre gaaende Formodninger, endog inden han selv havde undersøgt nogen Bæltedyrtand. Hertil gaves der ham nemlig først Lejlighed, efter at han havde afsluttet det vedkommende Afsnit af sin Afhandling, og han har derfor ogsaa indskudt Beretningen om sit Fund i Form af en senere Tilføjelse, som afbryder den øvrige Fremstillings Sammenhæng. Men allerede i Forvejen havde han fremhævet, at Tomes' Iagttagelse af Emajlorganer hos dette Bæltedyr maatte vække Formodning om, at Kæmpedovendyrenes Tænder kunde være forsynede med Emajl[1]).

Tager man derimod selve Tomes' Notits for sig, ser man let, at Hr. Taubers Iagttagelse langtfra kan siges at have været ligesom stillet i Udsigt ved hins tidligere Fund, men at den tvertimod skal accepteres til Trods for dette.

Tomes beretter nemlig, at han paa én til halvanden Tomme lange *Tatusia*-Fostre har fundet et Emajlorgan, som i Et og Alt stemmer med det, der findes hos andre Pattedyr-Fostre af lignende Alder. Men Gelévævet i dette Emajlorgan forsvinder snart, uden at der danner sig nogen Emajl, og Organet viser i en meget tidlig Periode af Tandudviklingen, og navnlig samtidig med den første Fremkomst af en spæd Dentinhætte paa Dentinkimen, den samme Beskaffenhed, som Emajlorganerne ellers frembyde, naar Emajllaget allerede er voxet frem og har naaet sin fulde Tykkelse. Fremdeles fremhæver Tomes udtrykkelig, at han foruden at undersøge disse tidlige Stadier i Tandudviklingen paa 6 eller 7 Fostre, tillige har undersøgt en stor Mængde mere udviklede, men dog endnu i deres Tandsække indesluttede, altsaa endnu ikke ved Brug slidte Tænder uden at have opdaget det mindste Spor til Emajl paa nogen af dem.

Hr. Tauber har været heldigere; han har strax fundet Emajl paa Mælketænder af den første og eneste *Tatusia*-Unge, han har undersøgt. En eneste positiv Iagttagelse afkræfter naturligvis alle tidligere Undersøgelser, som kun have givet et negativt Resultat, selv om disse synes at have været anstillede med nok saa megen

---

[1]) l. c. S. 13.

Omhu og Dygtighed. Men paa Grund af den store Vægt, et positivt Fund saaledes har, maa man ogsaa kræve, at Beretningen om det er skikket til at overbevise om Iagttagelsens Paalidelighed, og kræve det dobbelt i Tilfælde, i hvilke den omstøder et Resultat, som hidtil maatte ansees for velbegrundet; men saa meget tør vel siges om Tomes' Angivelser, naar man betænker, at han trods mangfoldige Forsøg ikke har kunnet finde Spor til Emajl paa den færdigt dannede Tand, medens han dog har formaaet at løse den ikke lette Opgave at finde Emajlorganerne paa ganske smaa Fostre, hvis bløde Væv vare skjørnede ved Spiritus'ens Indvirkning, og som derfor stillede store Vanskeligheder i Vejen for Undersøgelsen.

Hr. Tauber har taget sig Sagen meget let. Han siger, at Prof. Panum har sat ham i Stand til at undersøge en Unge af „*Tatusia Peba*, Dum.", som maalte 6 Tommer „fra Snudespidsen til Halen"[1]), og fortsætter derpaa saaledes: „Mine Figurer 23 og 24 fremstille den første Mælkekindtand i Underkjæben efter 1 Minuts Behandling med fortyndet Saltsyre (1—50). Cuticula har løsnet sig, og en tynd Emajlhætte træder tydelig frem". Dette er bogstaveligt Alt, hvad han siger om sin Undersøgelse. Om han tillige har undersøgt det andet Tandsæts Tænder, eller om han virkelig har indskrænket sig til kun at undersøge den eneste Mælketand, som han afbilder, kan man altsaa ikke vide, og heller ikke, om Tænderne vare brudte frem paa den Unge, han har undersøgt, eller om de endnu laa skjulte i Gummerne; jeg formoder imidlertid, at det Sidste har været Tilfældet; thi jeg har under mine Ophold i Brasilien havt flere levende Unger af det langhalede Bæltedyr, som maalte indtil halvsjette Tomme fra Snudespidsen til Haleroden, og hvis Tænder endnu ikke vare brudte igjennem.[2])

---

[1]) Jeg antager, at Hr. Tauber med Ordene „fra Snudespidsen til Halen", mener til Haleroden; thi saavidt min Erfaring gaar, maa jeg tro, at Ungen, naar den fødes, allerede maaler mere end 6 Tommer fra Snudetil Halespids, og det undersøgte Individ kaldes jo Unge, ikke Foster.

[2]) Ikke synderlig mere tilfredsstillende end Hr. Taubers Angivelser om denne Bæltedyrtand, ere hans Yttringer om den Mælkekindtand, som han for faa Aar siden angav at have opdaget hos *Phalangista vulpina*.

Det er altsaa kun Hr. Taubers Figurer, som man kan holde sig til, og som skulle godtgjøre Rigtigheden af hans Paastand; man er derfor berettiget til at stille en Del Fordringer til dem. Men disse Figurer opfylde ikke de tarveligste; de have aldeles ingen Portraitlighed; Enhver, der er lidt inde i Sagen og blot har set nogle Præparater af Pattedyrtænder, vil erkjende, at det Udseende, som Emajllaget og Dentinrørene frembyde paa de nævnte Figurer, ikke kan svare til Virkeligheden; Figurerne kunne kun betragtes som skematiske, og de illustrere altsaa, hvad Hr. Tauber har ment, men derfor ikke nødvendigvis, hvad der var at se paa Tanden. Det er til ingen Nytte, at der er givet to Figurer; thi den største af dem giver ikke det Mindste, som ikke lige saa godt ses paa den mindre; og skjøndt Fig. 23 siges kun at være forstørret 45 Gange, Fig. 24 derimod 100 Gange, frembyder den sidste, mærkelig nok, ikke en eneste, nok saa lille Detail, som ikke ganske paa selv samme Maade findes udtrykt paa den første; Fig. 24 ligner en forstørret Copi af den øverste Halvdel af den anden Figur, men ikke en selvstændigt udført Tegning af den samme Gjenstand set under en mere end dobbelt saa stor Forstørrelse. Fig. 24 er ikke blot ganske overflødig, men man maatte ønske, at den slet ikke var givet; thi i et enkelt Punkt stemmer den ikke med Fig. 23; paa denne lader Hr. Tauber Cuticula naa helt ned til Tandens nederste Ende; men paa Fig. 24 ophører denne Cuticula paa venstre Side langt tidligere, og „Emajlhætten" fortsætter sig langt nedenfor den, medens derimod

---

Paa Spidsen af den under en meget betydelig Forstørrelse aftegnede Tand har han afbildet et tykt yderste Lag, som er skarpt skilt fra Dentinen, og som ikke med et Ord nævnes i Teksten; det skal maaske være Emajl, men denne Substans viser aldrig det prikkede, punkterede Udseende, hvormed Hr. Tauber afbilder det omtalte Lag. I sin Tekst siger dernæst Hr. Tauber, at den fundne Tand er saa spæd, at Dentinrørene ses uden Præparation ved en Forstørrelse af 400 Gange; men i Tavleforklaringen læser man, at hans Figur af Tanden, som viser disse Dentinrør, er tegnet med en Forstørrelse af 200 Gange! Sligt Jaskeri synes at være uadskilleligt fra Hr. Taubers Arbejder. (Se: Naturh. Tidsskr. 3. R. 8. B. S. 163 og [Tavleforklaringen] S. 280, Tab. XI, Fig. 6 b).

den højre Side af denne Figur i den Henseende stemmer med Fig. 23.

Hvad der imidlertid navnlig forekommer mig at vække Tvivl om disse Figurers Beviskraft, er den Omstændighed, at de ikke vise mindste Spor til noget Cementlag. Et sligt Lag er ikke blot forlængst beskrevet og afbildet af Owen paa Tænderne af et andet Bæltedyr; men ogsaa Tomes har jo udtrykkelig fremhævet, at de af deres Tandsække udtagne Tænder hos „*Tatusia Peba*" ere beklædte med et Cementlag, som naar næsten helt op til Tandens øverste Ende, skjøndt han ikke har fundet selve Spidsen dækket dermed[1]). Nu er det vel saa, at det Lag, som paa Hr. Taubers Figurer betegnes som Emajl, danner en Hætte over selve Tandspidsen, men det ses ogsaa at forlænge sig langt nedad Siden af Tanden, og saalænge han ikke har paavist et Cementlag, foruden Emajlhætten, kan man dog neppe afvise enhver Tanke om en Forvexling som en Urimelighed, især naar man tager Figurernes Middelmaadighed og Tekstens Ordknaphed i Betragtning. Det forekommer mig, at Hr. Tauber skylder at give en fyldigere og mere oplysende Beretning om sit Fund, førend han kan kræve det optaget i Videnskaben, og førend det kan være tilladt fra det at slutte videre.

[1]) Quart. Journ. of Microsc. Sc. Vol. XIV. N. S. S. 48.

Symbolæ ad floram Brasiliæ centralis cognoscendam.

Edit. *Eug. Warming.*

Particula XXII. *)

Algæ Brasilienses

circa Rio de Janeiro a Dr. A. Glaziou, horti publici directore, collectæ.

Continuatur enumeratio a cl. de Martens in „Videnskabelige Meddelelser for Aaret 1871" p. 145—148 publicata.

Auctore Dr. **G. Zeller.**

Algas a cl. Glaziou collectas, quas Dr. E. Warming nobis communicavit, describentes, ordinem secuti sumus, quo cl. de Martens in conspectu Algarum Brasiliæ (Vidensk. Meddel. 1870 p. 298—314) usus est. Numeri vinculis inclusi Glaziovii collectionem significant; 36 plantas hucusque inter Brasiliæ incolas non observatas asterisco notavimus.

I. Algæ aquæ dulcis.

31 Fam. *Scytonemeæ.*

**Scytonema (Symphyosiphon) hirtulum* Kg. tab. phyc. II, 43, II. (3183).

36 Fam. *Conferveæ.*

**Conferva Glaziovii* Z. n. sp. (Psichohormium).

Fila singula vel glomerata, viridescentia, flaccida, articulis

*) Societati tradita die 19na Novbr. 1876.

cylindricis, diametro (4—5 μ)*) 1½—3-plo, raro ultra, longioribus; cingulis ferrugineis hinc inde sparsis.

In *Vaucheria sessili* parasitica (5400, 5401).

**Oedogonium lætevirens* Wittr. n. sp.

Dioicum, nannandrum, idioandrosporum(?); oogoniis singulis, raro binis, globosis, operculo apertis, rima angusta; oosporis lævibus, globosis vel sub-depresso-globosis, oogonia complentibus; cellulis suffultoriis eadem forma, ac cellulis vegetativis ceteris; nannandribus in oogoniis sedentibus, stipite paullum curvato, spermogonio exteriore unicellulari.

Crassitudo	cell. veg. . . .	12—13 μ	altit.	1½—2½plo major;
—	oogoniorum . .	30—34	—	32—36 μ;
—	oosporarum . . .	28—32	—	27—29;
—	stip. nannandr.	7—8	—	20—21;
—	cell. spermogon.	6	—	7.

Species ad *Oed. Hohenackeri* Wittr. (ex India cis Gangem) proxima, sed nannandribus in oogoniis ipsis sedentibus et cellulis vegetativis brevioribus sat distincta. *Oed. Hohenackeri* ad species gynandrosporas pertinet, *Oed. lætevirens* autem ad idioandrosporas pertinere videtur. (Sic Dr. Wittrock, cujus benevolentiæ plantulæ definitionem debemus.)

Rio Janeiro in aqua stagnante (5450).

**Rhizoclonium africanum* Kg. tab. ph. III, 67, II.

Ad aquæductum montis Corcovado (5447, 5447 c).

* *Compsopogon chalybeus* Kg. tab. ph. VII, 89, II (6226).

37 Fam. *Zygnemaceæ.*

Spirogyra tropica Kg. (5448).

Var. articulis brevioribus. São Christovão in stagnis aquæ dulcis.

45 Fam. *Vaucherieæ.*

* *Vaucheria sessilis* Dec. var. *subarticulata* Z.

Forma *Vaucheriæ sphærocarpæ*, fructibus ore hinc prolongatis,

---

*) 1 μ = 1/1000 millimeter.

inde non prolongatis, ramis apice attenuatis, interdum constrictis et sepimentis transversalibus pseudo-articulatis. (5400, 5401).

50 Fam. *Characeæ.*

**Nitella mucronata* A. Br., Kg. tab. ph. VII, 33, II.

São Cristovão in rivulis aquæ dulcis.

**Nitella Glaziovii* Z. n. sp.

Caule debili, nudo, ramoso, verticillis inferioribus remotis, supremis confertis; segmentis 5—7 inarticulatis, angustis, superioribus tenuissimis, hinc inde spinulosis et spinis plerumque binis biarticulatis terminatis; spermatiis in axillis verticillorum solitariis vel binis, ovato-globosis; perispermio pellucido.

Gavia ad Rio de Janeiro. (5449).

(Inter Characeas etiam commemoranda est sec. Kützing sp. alg. p. 518 „*Nitella clavata* Kg.“ quam in Brasilia collegit Sellow.)

II. Algæ marinæ.

A. Diatomeæ.

4 Fam. *Melosireæ.*

**Pododiscus jamaicensis* Kg. sp. alg. p. 26.

Enteromorphæ ramulosæ parasiticus. In aqua subsalsa. (5690).

13 Fam. *Tabellarieæ.*

**Grammatophora stricta* Ehrenb. Kg. sp. alg. p. 121. (5451).

Diatomearum in oceano atlantico provenientium species plures ad oras Brasiliæ inveniri posse, vix dubitandum. In Martensii conspectu nonnisi una species „*Frustulia conspurcans*“ notata est; Kützing in libro „Species Algarum“ etiam *Eunotiam elephas* Brasiliæ vindicat; *Biddulphiæ trilocularis* exemplaria brasiliensia ipse possideo.

B. Chlorospermeæ.

36 Fam. *Conferveæ.*

**Chætomorpha pachynema* Mont., Kg. tab. ph. III, 60, I. (3359).

Chæt. antennina Kg. l. c. fig. II. (6228).

42 Fam. *Enteromorpheæ.*

**Phycoseris lobata.* Kg. tab. ph. VI, 27. (6215).

Enteromorpha intestinalis Link. Kg. tab. ph. VI, 31, 32. (6212).

**Enteromorpha ramulosa* Hook. var. *elongata* Z.

Phycoma pedale et ultra, lineam crassum, complanatum, ramis attenuatis, valde elongatis, ramulis undique egredientibus, tenuissimis.

In aqua subsalsa, in „restinga" ad montem Tijuca (5690). Algam habitu et magnitudine insignem nihilominus ab *Enteromorpha ramulosa* specie non distinctam esse censemus.

45 Fam. *Vaucherieæ.*

**Bryopsis Leprieurii* Kg. tab. ph. VI, 75, II. (6224).

**Bryopsis cespitosa* Suhr., Kg. tab. ph. VI, 72, I. (6225).

**Bryopsis spinescens* Z. n. sp. Cespite dense intricato, amoene viridi, filis capillaribus, remote ramosis, ramis alternis vel oppositis, ramellis basi attenuatis, apice obtusis, clavatis, sæpe lobulis 1—5 brevibus, spinæformibus terminatis. (5444).

47 Fam. *Codieæ.*

Halimeda opuntia Lamour., Kg. tab. ph. VII, 21, I. (5441).

48 Fam. *Valonieæ.*

Chamædoris annulata Mont., Kg. tab. ph. VI, 91, I. (5445).

C. Melanospermeæ.

44 Fam. *Dictyosiphoneæ.*

**Stictyosiphon charoides* Z. n. sp. Phycoma pallide olivaceum, fistulosum, compressum, setaceum, verticillatim ramosum, ad genicula incrassatum, ramellis repetite verticillatis, ultimis quinis vel senis, abbreviatis, tumidulis, apice mucronatis. Longitudo 8 centim. (6229).

51 Fam. *Ectocarpeæ.*

**Ectocarpus minutulus* Mont. Kg. tab. ph. V, 50, I. *Laurenciæ hybridæ* insidens. (5686).

**Ectocarpus Glaziovii* Z n. sp.

Cespite dense intricato, sordide viridi, pollicari et ultra, filis primariis 37,5 μ crassis, dichotome ramosis, ramis patentibus, ramellis divaricatis, alternis, attenuatis, articulis diametro æqualibus, vel ad 2½plum longioribus, mediis inflatis, spermatoidiis pedicellatis, ovatis, obtusis. — (6208).

59 Fam. *Dictyoteæ.*

**Dictyota antiguæ* Sond. Kg. tab. ph. IX, 37, II.

Praia grande.

Dict. bartayresiana Lx. (5688, 6216).

**Dictyota cervicornis* Kg. (5457).

Zonaria gymnospora Kg. (2444, 3358, 5437).

Z. tenuis Mont. (5436).

64 Fam. *Sargasseæ.*

Sargassum cymosum Ag. (2450).

S. ramifolium Kg. (5683).

**S. affine* Ag. Kg. tab. ph. XI, 10, II. (5433, 5455).

**S. Chamissonis* Kg. tab. ph. XI, 11, I. (5434, 5456).

D. Rhodospermeæ.

55 Fam. *Liagoreæ.*

**Liagora distenta* Lamx. Kg. tab. ph. VIII, 88. (5689, 6211).

66 Fam. *Ceramieæ.*

Hormoceras diaphanum Kg. (5692).

Centroceras micracanthum Kg. (3367).

67 Fam. *Porphyreæ.*

Porphyra laciniata Ag. (3829).

**Hildenbrandtia rosea* Kg. tab. ph. XIX, 91, c—e. (5680).

**H. Nardi* Zanard. Kg. l. c. XIX, 91, i—l. (5682).

**Peyssonelia imbricata* Kg. l. c. XIX, 90, a, b. (5681).

68 Fam. *Spongiteæ.*

**Spongites verruculosa* Z. n. sp. Crustacea, crassa, ubique adnata, superficie confluente, verruculosa, griseo-viridescente, articulis diametro $1^1/_2$—2-plo longioribus.

A *Spongite confluente*, cui affinis est, trabecularum absentia, verrucisque minutis, totam superficiem obtegentibus, differt. — Ad saxa. (5452).

69 Fam. *Corallineæ.*

Amphiroa brasiliana Decsne. (3365).

Corallina officinalis Ell. & Sol. Var. *fastigiata.* (3366).

**C. filicula* Lam. Kg. tab. ph. VIII, 61, I. (3830).

**C. carinata* Kg. t. ph. VIII, 61, II. (3830).

70 Fam. *Galaxaureæ.*

Galaxaura canaliculata Kg. (2449, 6219).

72 Fam. *Gigartineæ.*

Chondroclonium Chamissoi Kg. (5687).

73 Fam. *Caulacantheæ.*

**Caulacanthus rigidus* Kg. tab. ph. XVIII, 8, f, g. (3361).

Acanthobolus brasiliensis Kg. (5685).

75 Fam. *Cystoclonieæ.*

Hypnea musciformes Lx. (3363).

H. Rissoana J. Ag. (3370).

76 Fam. *Gelidieæ.*

Gelidium corneum Lx. (3369, 3827).

G. parvulum Grév. (3831, 5694).

77 Fam. *Sphærococceæ.*

**Sphærococcus divergens* Ag. Kg. tab. ph. XVIII, 74, a, b. Var. ramis attenuatis, gracilioribus. (6221).

78 Fam. *Dasyeæ.*

Asparogopsis Delilei Mont. (6213).

81 Fam. *Polysiphonieæ.*

Polysiphonia elongata Ag. (5691).

**Polysiphonia neglecta* Harv. Kg. tab. ph. XIV, 39, d—g. (6210).

**Bostrychia Vieillardi* Kg. t. ph. XV, 26, a—e.

83 Fam. *Laurencieæ.*

Acanthophora Thierryi Lx. (2446).

A. muscoides Grév. (3368).

Laurencia brasiliana Mart. (5684).

L. hybrida Lenorm. (5626, 6217, 6227).

85 Fam. *Champieæ.*

**Champia Vieillardi* Kg. tab. ph. XVI, 37, e—f. (5695).

**Lomentaria parvula* Gaill. Kg. t. ph. XV, 87, a, b. (6220).

88 Fam. *Plocamieæ.*

Plocamium coccineum Grév. (5442, 6214, 6223).

Thamnophora brasiliensis Grév. (3832).

Om nogle paa de nodiforme Akser hos visse Papilionaceer forekommende *Nektarier.*

Af

V. A. Poulsen.

(Meddelt i Mødet den 1ste December 1876).

Ved Undersøgelsen af de hos mange *Papilionaceer* forekommende, saakaldte nodiforme Akser, blev jeg opmærksom paa nogle Organer, hvis Tilstedeværelse paa dette Sted og hvis Existens jeg i det Hele tage ikke har kunnet finde ret meget omtalt i den af mig gennemsøgte Litteratur; den Litteratur, i hvilken de nærmest turde være at søge, indeholder næppe nogen Beskrivelse af dem. Jeg skal derfor tillade mig at forelægge en kort Meddelelse om dem, idet min Tid for Øjeblikket desværre ikke tillader mig en i alle Enkeltheder gaaende Undersøgelse af dem; Hovedøjemedet med denne Meddelelse er af denne Grund blot atter at henlede Opmærksomheden paa disse Dannelser, da de forekomme mig ikke at være uden Interesse.

Men førend jeg gaar over til Beskrivelsen af dem, vil det være mest passende at forklare, hvad det er, man har kaldt „nodiforme Akser". I deskriptive Værker[1]) finder man visse *Papilionacé*-Slægters (*Phaseolus, Dolichos, Physostigma* o. a.) Blomsterstande beskrevne som havende „*flores in axilla bractearum singu-*

---

[1]) Sé f. Eks.: Baillon: „Histoire des plantes", II, Légumineuses, Papilionacées; S. 241. — Fremdeles:

Gaetano Savi: „Osservazioni sopra i generi *Phaseolus* e *Dolichos*". Pisa 1822. Memoria I, S. 7.

larum (solitarios vel sæpius) fasciculatos paucos", og der tilføjes da hyppig: „*fasciculorum rachi nodiformi*"; det er altsaa knudeformede Akser af anden Orden, hvorom her er Tale, Akser, der ere meget stærkt hæmmede i deres Udvikling, og som i Almindelighed ikke bære ret mange Blomster; disse kaldes formedelst den korte Fællesakse med et mindre nøjagtigt Udtryk for „knippestillede", og midt imellem de faa Blomsterstilke ser man den i Almindelighed glatte, afrundede, vorteformede, nøgne Akseende rage frem, saaledes som Fig. 153 i Baillons ovennævnte Værk meget tydelig viser os for *Physostigma*'s Vedkommende.

Linné har allerede kendt disse opsvulmede Akser, og Savi udtrykker sig saaledes om dem: „Nei Fagioli capitati, i fiori son piantati sopra alcuni nodi glandolosi collocati nella cima del gambo. e tali glandole son quelle, che Linneo chiamo *ricettacolo*, parlando del *Phaseolus Mungo.*"

Nodiforme Akser forekomme nu hos en Mængde Slægter af *Phaseoleernes* Gruppe; jeg har sét dem hos *Phaseolus, Dolichos* og *Lablab*, og foruden disse anfører Baillon (Hist. des pl.) endnu flere, saasom *Physostigma, Galactia, Cymbosema* o. fl. a.

Hvad jeg imidlertid ikke kan finde nøjere omtalt, er, at vi, hvad Savi maa have sigtet til med Udtrykket „nodi *glandolosi*". paa Overfladen af disse ejendommelige Vorter hos adskillige Arter (alle af mig undersøgte *Dolichos*, saasom *D. bicontortus*, *sinensis, sesquipedalis, leucomelas,* fremdeles *Phaseolus viridissimus, Max* og *Mungo*) kunne iagttage en i Medianen liggende lige eller svagt zigzagformet Punktrække, hvoraf hvert Punkt viser sig at være et honningafsondrende Organ, et Nektarium.

Hvad den ydre Skikkelse af disse interessante Dannelser angaar, skal jeg bemærke følgende, idet jeg vil holde mig til

Dolichos bicontortus,

med hvilken de andre i alle væsenlige Punkter have fuldkommen Lighed.

Hver lille Partialinflorescens bestaar af to Blomster, hvoraf den ene springer ud førend den anden. De ere anbragte paa højre

og venstre Side af den nodiforme Akse, hver støttet af en meget hurtig affaldende Brakté og forsynet med tvende Brakteoler, idet de forskellige Bladkredse i Blomsten ere orienterede ganske paa sædvanlig Papilionacévis, altsaa første Bægerblad ud imod Brakteen.

Paa den stærkt opsvulmede og blanke, nodiforme Inflorescensakse, hvis Støtteblad er saa rudimentært, at det kun viser sig som en lille, kegleformet Proces, i Spidsen af hvilken dets Anlæg har siddet, sér man nu de ovennævnte Nektarier. Hvert af dem ligner en lille Kratervulkan i Form: i en flad Fordybning rager en lille Vævkegle i Vejret, som paa sin Spids bærer et punktformet Hul, ud af hvilket jeg har sét Honningdraaber frempible, som Aphider holde meget af at opsuge. Saadanne vidt udviklede Nektarier forekomme imidlertid ikke paa den ind imod Moderaksen vendende, hvælvede Flade af den nodiforme Akse; her er Vævet yngre, og her anlægges Nektarierne, som da ved en senere formedelst Vævudviklingen fremkommen Forskydning rykkes længere fremad; jeg har talt indtil 10 samtidig fungerende Nektarier, og man kan finde flere yngre bagved.

Undersøger man nu den indre, anatomiske Bygning af et fungerende, altsaa fuldstændig udviklet Nektarium, vil man finde følgende Hovedtræk i Vævstrukturen. Den glatte, temmelig smaacellede Epidermis, hvis Ydervægge ere meget tykke og forsynede med en tydelig udpræget, fin Kutikula, overtrækker hele den nodiforme Akse; de indvendige Sider af Nektarudførselsaabningen ere ogsaa overtrukne dermed, og paa de Steder, hvor Epidermis gaar over fra den indvendige til den udvendige Side af „Krateret“, altsaa lige i dettes Munding, ere dens Celler ofte kendelig radialstrakte. I den allernederste Del af Kraterbrøndens Sidevægge blive Overhudscellerne imidlertid mindre og mindre og ophøre derpaa pludselig, som de vare resorberede bort, hvorfor heller ikke Nektarporens Bund er beklædt med Epidermis. Det indre Væv i den nodiforme Akse er her meget ejendommelig bygget; de yderste, altsaa umiddelbart i Nektarporens Bund liggende og i Berøring med Atmosfæren eller Sukkersekretet trædende Celler

(déls Efterkommere af det oprindelige Periblem, déls af Pleromet) ere nemlig temmelig løst forbundne og kølleformede, saa at de minde noget om Ar-Papiller, saaledes som vi ikke sjeldent træffe dem hos Angiospermerne.

Da jeg i Avgust 1875 opdagede disse mærkelige Nektarier, kunde jeg aldeles ikke forstaa deres morfologiske Betydning; især forekom den omtalte Omstændighed mig i høj Grad forunderlig, at selve Arnestedet for Nektarafsondringen var uden Epidermis; det var mig den Gang ikke muligt at faa Udviklingshistorien gennemgaaet, da jeg ikke havde Materiale nok, hvorfor jeg i mine ifjor publicerede Undersøgelser over „Trikomer og Nektarier"[1]) ikke har nævnt disse Organer. I afvigte Sommer 1876 har jeg imidlertid faaet de manglende Data kompletterede ved Hjælp af Eksemplarer fra vor botaniske Haves Væksthuse samt (ved Hr. botanisk Gartner Christensens Velvilje) fra Lunds botaniske Have, og gennem en déls organogenetisk, déls komparativ Undersøgelse tror jeg at have fundet, hvad jeg ifjor søgte forgæves.

Ifølge Irmisch[2]) er Blomsterstanden hos *Phaseolus* ikke, som det hyppig angives, en Klase, men en sammensat Blomsterstand, „eine ährenförmige Anordnung der armblüthigen Dolden"; disse „armblüthigen Dolden" ere netop de smaa, to- eller faablomstrede Partialinflorescenser, som vi finde hos *Phaseolus, Dolichos* o. a. af denne Slægtskabskreds; de komme tilveje derved, at kun saa faa Blomster udvikles; hos *Dolichos* i Almindelighed kun to, hos *Lablab* i Almindelighed 3 à 4, hos *Phaseolus multiflorus* sædvanligvis to (Irmisch), hvilket ogsaa er Tilfældet hos andre, f. Eks *Ph. Max*, medens f. Eks. *Apios* har langt flere.

Udviklingen af den hele, i Hjørnet af et Løvblad fremkommende, sammensatte Blomsterstand foregaar nu saaledes hos

Phaseolus viridissimus, som jeg særlig har undersøgt med

---

[1]) Cfr. Naturh. Foren. vidensk. Meddel. 1875, S. 242.

[2]) „Ueber die Blüthenstände einiger Leguminosen"; Botanische Zeitg. 1851, S. 692 f.

Hensyn til Organogenesen af de nodiforme Akser og deres Nektarier, da den frembyder aldeles de samme Forhold som *Dolichos*, og desuden er betydelig lettere at faa smukke Snit af, da Partialinflorescenserne ere ordnede efter en Divergensvinkel af 180°, saa at man faar mange Stadier at sé ved ét Længdesnit.

Den florale Vækstspids er overtrukken af et tydeligt Dermatogénlag; derunder finde vi i Almindelighed 2 à 3 Periblemlag, der som sædvanlig kappeformig omslutte det mindre regelmæssige Plerom. Paa Siderne af Vækstspidsen anlægges nu Bladene; jeg kan for denne Plantes Vedkommende ikke andet end bekræfte Rigtigheden af den af Dr. Warming[1]) udtalte Anskuelse, at Bladene i den florale Region hos *Papilionaceerne* komme frem førend deres Akselknopper, til Trods for den i 1868 af Hofmeister[2]) udtalte Mening. I Hjørnet af disse Brakteer opstaar der snart Knopper, nemlig de nodiforme Akser eller Partialinflorescenserne. Paa hver Side af en saadan anlægges nu, skønt ikke samtidig, en Blomst, støttet af et Dækblad; Udviklingen af Blomsterne har jeg ikke forfulgt, og den interesserer os ogsaa mindre paa dette Sted. Efter Anlægget af de to eneste til Udspringning kommende Blomster i Partialinflorescensen anlægges bestandig flere, idet Arnestedet for deres Dannelse forflyttes ovenpaa den forholdsvis store og næsten kugleformede Akse og, alt som Udviklingen skrider frem, tilsyneladende trækker sig om paa den indvendige (mod Moderaksen vendende) Side af den, idet de fremadvendende Partier temmelig hurtig strække sig, hvorved Vækstpunktet stadig trænges bagover, hvor det ogsaa kan være beskyttet af de foranliggende Dele. Den tredje Blomst (hvis Brakté i Almindelighed vender fremad) saavel som alle de følgende, der anlægges efter deres Braktéer, som dække over dem, stanser imidlertid paa et meget tidligt Stadium, nemlig kort efter at deres Brakteoler og Bægerblade ere dannede, men førend Anlægget af Kron-

[1]) Cfr. „Forgreningsforhold hos Fanerogamerne“, S. 42.
[2]) Cfr. Warming, loc. cit., samt Hofmeister: „Allgemeine Morphologie“, S. 411, Anm. 4, samt 430.

bladene finder Sted, altsaa medens den hele unge Akse endnu befinder sig i Kambialtilstanden, inden Urmeristemet har sondret sig. Kort efter at disse Blomster ere anlagte, hæver Vævet omkring hver enkelts Basis sig til en lille, lav Ringvold, i hvilken Blomsterne samt deres Brakteer da komme til at sidde indsænkede; Grunden til, at Blomsterne stille sig i en Række og ikke i en Spiral, maa upaatvivlelig søges i den hurtige og meget énsidige Udvikling af deres Fællesakse samt deres derat følgende, ejendommelige Stilling paa dennes øvre Flade. Det unge Blomsteranlæg dør nu bort med samt dets Brakté, og i Bunden af Ringsvulsten, der senere tiltager i Størrelse, faa vi altsaa et Dobbeltar frembragt ved de henvisnende Deles Afløsning, nemlig déls af Brakteen, déls af Blomsten. Dog bliver hin i afløst og henvisnende Tilstand ofte siddende som et over Saaret dækkende, tilspidset og stærkt hvælvet, lille Skæl, der først senere falder af. Ved den rudimentære Blomsts Bortdøen finde vi altsaa et Saar dannet; et saadant pleje Planterne at læge ved et Korkplaster, men dette finder ikke Sted her, ti de Celler, som danne Bunden i den ved Blomstens Affalden frembragte, tomme Grube eller Pore, det ovennævnte „Krater“, og som altsaa have staaet i Forbindelse déls med den ligeledes affaldne Brakté, déls med Vævet i den meget korte Blomsterstilk, forkorke ikke, men antage en afrundet og langstrakt Form, løsnes lidt fra den indbyrdes, laterale Forbindelse og give sig til at udskille en sukkersød, vandklar Vædske og danne i denne Tilstand en papilløs, secernerende Beklædning af den paa den nævnte Maade dannede Nektargrubes Bund.

Nektarierne paa de nodiforme Akser ere altsaa de secernerende Arflader efter affaldne, meget rudimentære Blomster.

Dette er, saavidt jeg véd, første Gang, et sligt Forhold er bleven paavist, og vi sé heraf, at man altsaa har Eksempler paa, at Planter kunne lade Organer, der ellers ere meget vigtige, nemlig Blomster, gaa tilgrunde for paa Ruinerne af dem at faa andre (i dette Tilfælde extraflorale Nektarier) frembragte; *Sesamum,*

som jeg har berørt i min tidligere Afhandling om Nektarier, gaar ikke engang saa vidt, ti her vedblive Blomsterne, om end i meget uudviklet Tilstand, dog at eksistere.

Udviklingshistorien har nu altsaa vist os, at der udviklede sig rudimentære Organer, der efter al Beregning vilde være blevne til Blomster, hvis de ikke vare stansede paa et tidligt Alderstrin. Men Udviklingshistorie alene kan ofte være farlig at benytte, man maa ogsaa tage Hensyn til teratologiske Tilfælde, hvis saadanne kunne opdrives, samt til Sammenligningen med nærstaaende Arter og Slægter. Misdannelser af eller abnorme Udviklinger istedenfor Nektarierne har jeg nu ikke kunnet finde, hvorimod jeg har foretaget en komparativ Undersøgelse af en *Dolichos* meget nærstaaende Slægt, der tidligere var forenet med denne, nemlig *Lablab*, specielt Arten *L. vulgaris*, der forholder sig saaledes, hvad de os nærmest vedkommende Punkter angaar:

Opad den sammensatte Blomsterstands Hovsdakse sidde smaa, tilspidsede, ægformede Brakteer uden Akselblade, ordnede efter Divergensen $^2/_5$; i Akselen af hvert enkelt finde vi en Partialinflorescens, altsaa et Skud af anden Orden med Hensyn til den relative Hovedakse. Ligesom hos *Dolichos* og *Phaseolus* er denne sekundære Akse ejendommelig opsvulmet, knudeformet, omtrent lige saa lang som bred og tyk, og da dens tilhørende Brakté snart falder af, bliver den altsaa nøgen. Den bærer to, hurtig affaldende, laterale, tilsyneladende modsatte Blade (Knopkimbladene), hvoraf hvert støtter sin Blomst, paa hvis tydelige Stilk der helt oppe under Bægeret sidder tvende, paa normal Vis orienterede, vedblivende Brakteoler. Flere end disse to Blomster udvikledes ikke hos de ovenfor betragtede *Dolichos*- og *Phaseolus*-Arter, men her træffe vi nøjagtig paa de samme Pladser, hvor vi hos disse fandt Nektarierne, veludviklede, om end ofte kun smaa og sjældent i større Antal end 2 til Udspringning kommende Blomster, hvoraf hver er udstyret med Brakté og Brakteoler. Den tredje Blomsts Brakté vender i Almindelighed lige ud imod den nodiforme Akses Støtteblad, den fjerdes og femtes hver til sin Side, men skraat

udad, den sjettes i saa Fald skraat indad imod Hovedaksen; Variationer i disse Forhold ere ikke sjeldne, men da de ikke vedkomme os her, skal jeg ikke gaa videre ind paa dem. Jeg har fundet indtil 10 anlagte; de to bageste Bægerblade (andet og femte) ere helt sammenvoksne og dækkede af de to laterale (tredje og fjerde), der atter dækkes af det første, fremadliggende og mediane. Ved den nodiforme Fællesakses ejendommelige Form komme disse Blomster ogsaa (ligesom Nektarierne hos *Dolichos* o. a.) til at staa i Zigzaglinie, da Spiralen forstyrres.

Sammenligningen med *Lablab*, der dog vel er *Dolichos*'s allernærmeste Slægtning, forklarer os altsaa ogsaa med største Klarhed den morfologiske Værdi af de nævnte, interessante Nektarialdannelser.

Hvad den anatomiske Bygning af de nodiforme Akser angaar, da modtager enhver naturligvis sit Karbundtsystem fra Moderaksen og lader atter et saadant udgaa i Blomsterstilkene, hvis saadanne forekomme; men fremkommer der Nektarier istedenfor Blomster, udvikles Karbundterne, som skulde være gaaede ud til Blomsterne, ikke paa normal Vis, idet de, indesluttende den sædvanlige Marv, mangle Bast- og Vedceller og ere ejendommelig opsvulmede, eftersom der af deres Hovedmasse har dannet sig et meget smaacellet Væv, omgivet af en temmelig tykvægget „Skede" (dog uden de „Caspary'ske Pletter"), hvis yderste Celler grænse op til et med smukke Kalkoxalatkrystaller forsynede Cellelag; det nævnte, smaacellede Væv, som fuldstændig mangler Cellemellemrum, gaar umiddelbart over i de egenlig secernerende Arceller og er aabenbart Dannelsesstedet for den udskilte Vædske, da det ganske har et secernerende Vævs saftrige og ungdommelige Udseende.

Hvad der endnu maatte være at bemærke angaaende den mere detaljerede Sammensætning af de nodiforme Akser, ligger udenfor denne korte Meddelelses Omraade. Kun paa to Punkter skal jeg endnu henlede Opmærksomheden. Det ene er Spaltaabningernes Forekomst; jeg har fundet dem overalt i de nævnte

Aksers Overhud, endogsaa i den flade, ringformige Fordybning, som omgiver „Nektarkraterets“ Fod. Det andet er Forekomsten af de Rosanoffske Krystaller, hvis Tilstedeværelse jeg blot her skal nævne; de ere ikke fundne her før, saa vidt mig bekendt, men en udførligere Meddelelse derom fra min Haand vil snart blive publiceret, hvorfor jeg forbigaar dem paa dette Sted.

Det har med disse faa Bemærkninger, som alt ovenfor er antydet, nærmest været min Hensigt at gøre de nys beskrevne Organer bekendte, da de ikke synes at være iagttagne forhen; denne Meddelelse fremtræder derfor kun som et Supplement til min tidligere lille Afhandling om Trikomer og Nektarier.

København i November 1876.

Kurvblomsterne og Cand. S. Lund.

Afsluttende Bemærkninger

af

Eug. Warming.

(Meddelt den 31te Maj og 2den Juni 1876).

„Dr. Warmings Bemærkninger bero paa en fejlagtig Opfattelse paa ethvert Punkt" var det Svar, Cand. S. Lund indskrænkede sig til at give, da jeg i et Møde i „Naturhistorisk Forening" Jan. 1872 havde fremsat nogle kritiske Bemærkninger om hans vel ungdommelige Arbejde: „Bægeret hos Kurvblomsterne, et histologisk forsøg paa at hævde udviklingens enhed i planteriget"; men det fik et fyldigere Udtryk i hans endnu ungdommeligere „Antikritik", i hvilken han med en selv hos fremragende Forfattere sjelden Overlegenhed i Tone afviser mig. Som Svar har jeg i Hansteins „Botan. Abhandl." Bd. 3, 1876, publiceret en med 9 Tavler udstyret Undersøgelse: „Die Blüthe der Compositen". Dertil henviser jeg den Læser, der nøjere vil følge Sagen, og skal her kun meddele et kort Résumé tillige med et Par mere kritiske Bemærkninger.

De to Hovedspørgsmaal ere: Fnokkens Voxemaade og dens morfologiske Værdi.

I. Fnokkens Voxemaade. I et Brev, som Cand. L. paa given Foranledning fra min Side sendte Bestyrelsen af „Naturhistorisk Forening" i Juni 1876 (se Oversigterne over Møderne) erklærede han, at han med Hensyn til dette Punkt var kommen paa andre Tanker. Da dette Brev imidlertid har efterladt Tvivl hos

mig om, hvor vidt hans Tilbagekaldelse strækker sig[1]), vil jeg ikke undlade at resumere mit Resultat, der er i fuld Overensstemmelse med det, jeg først var kommen til: Alt det væsentlige i L.'s Fremstilling af Fnoklegemernes Voxemaade ved Topceller og Randceller, af Vingedannelses-Maaden, af Forgrening af Fnokken hos *Sonchus* o. a. Slægter er i et og alt urigtigt, til Trods for den Sikkerhed[2]) og de fine Details, hvormed Undersøgelsen meddeles. Prof. Kraus's Ord i „Botan. Ztg." om L.'s Arbejde ere rigtige og træffende. Naar Cand. L. i det omtalte Brev fremstillede det, som om hans Iagttagelser meget vel lode sig tyde paa hans Vis, „naar det endelig skulde være", da maa jeg dertil svare: hans Iagttagelser tillade det maaske, men Iagttagelser, der ere anstillede med Omhu, tillade det ikke; al Talen om forskjellige Standpunkter o. l. gjælder ikke her, hvor det drejer sig om et simpelt Spørgsmaal om Udviklingsmaade, som kan løses og kun kan løses ved en nøgtern Undersøgelse, ikke ved Spekulationer. At en Undersøger gjør Fejl er menneskeligt, og der er vel ingen, som ikke har fejlet; men L.'s Fejl kuldkaste det hele Arbejde og maa regnes dobbelt, fordi han optræder saa overlegen fordømmende andre.

Fnoklegemerne anlægges ved, at et Antal af epidermale eller subepidermale Celler, eller baade hine og disse, sættes i Arbejde, men aldrig ved enkelte ydre eller indre Celler, der kunne gjøre Fordring paa Topcellenavn. De voxe heller ikke ved Topcelle. Enten bestaa de kun af Cellerækker, som ere indbyrdes uafhængige og hver for sig en Tid kunne voxe ved Topcelle (senere interkalært).

[1]) Af Hr. Prof. Didrichsens mundtlige Bemærkninger til mig, for hvilke jeg takker, er jeg bleven yderligere bestyrket i, at Hr. L.'s Udtalelser kunne forstaas paa mere end én Maade.

[2]) Om nogle af sine Undersøgelser erklærer L. at „de ere i den Grad simple, at enhver, der blot har en Smule Forstand paa at undersøge, vil kunne gaa lige til og se. Man undersøge! Særligt skal jeg opfordre Dr. W. til at gjentage de vigtigste Undersøgelser, før han indlader sig videre paa denne Sag." Den grenede Fnok af *Sonchus, Antennaria* o. a. høre til dem. — L. har altsaa, efter sin egen Dom, ingen Forstand paa at undersøge.

eller de bestaa af et lignende, større eller mindre, Antal lodrette Cellerækker dækkede af en Epidermis-Kappe (i hvilken der heller ingen Topcelle er). Yderligere se min cit. Afhandl. S. 37—79.

II. Fnokkens morfologiske Værd. Her er L. (i Følge hint Brev) bleven bestyrket i, at hans Anskuelse i et og alt er rigtig. Der gik 3 Aar, før L. kaldte sine Tydninger i det første Spørgsmaal tilbage; jeg har saa god Tro til ham, at jeg venter, at han i langt kortere Tid — regnet fra nu af — vil kalde sin Opfattelse i dette 2det Punkt tilbage som ubevist, uden at han skal behøve nogen ydre ny Paamindelse om, at han skylder Videnskaben, Sandheden og sin Modstander at rette sine Fejl.

Sagen staar saaledes: L. gjør Paastand paa at have ført Bevis for, at hvert Fnoklegeme, det være nok saa haarformet, er ét selvstændigt Blad; jeg paastaar, at han ikke har bevist og ikke kan bevise det, og at Forholdet er dette: Kurvblomsterne have et meget ubetydeligt, sambladet, 5-tandet Bæger, og paa dette staa Fnokstraalerne, som jeg tidligere alene betragtede som Haardannelser, men om hvilke jeg nu maa sige, at det i ethvert givet Tilfælde maa afgjøres, om de ere Haar eller Bladflige eller baade det ene og det andet, — hvis det overhovedet er muligt at afgjøre dette, meget uvæsentlige[1]) Spørgsmaal i hvert enkelt Tilfælde; derimod repræsenterer hvert Fnoklegeme ikke 1 Blad, uden i nogle relativt ganske faa Tilfælde.

Mærkeligt nok har en saa klar Botaniker som Eichler („Blüthendiagramme") misforstaaet L.'s Mening om Fnokken, skjønt hele „Forsøget" er oversat paa Fransk og Résuméet af „Antikritiken" fylder 28 Sider; og andre ældre Botanikere er det gaaet ligesaa. Skylden er L.'s, blandt andet fordi hans „Facit", Résuméet af hans Resultater stadig er dette: — „ergo: er Fnokken et virkeligt Bæger", en Sætning der er saa uklar, at jeg jo næsten ogsaa kunde resumere mit Resultat saaledes. Kun ét eneste Sted i „An-

[1]) Man erindre den fligede, tornede, børstebeklædte Rand af et Tidselblad.

tikritiken" staar der klart og tydeligt: „— hver Fnokstraale hos de nu existerende Kurvblomster er = 1 Bægerblad."

Jeg har i min cit. Afhandl. imødegaaet L.'s fleste Beviser; naar jeg ikke har gjort det ved alle og heller ikke agter at gjøre det, er Grunden, at det turde være overflødigt. Jeg skal anføre nogle af de Fakta, paa hvilke jeg støtter min Dom. Slægter som *Scorzonera* og *Tragopogon* danne et Yderpunkt i én Retning; før eller samtidig med Kronen anlægges 5 vorteformede Legemer paa Frugtbunden, der have Bægerbladenes Stilling ɔ: lige under og alternerende med Kronen, der hos en Art *Tragopogon* ere de eneste til Stede værende Fnokstraaler i de periferiske Blomster, — der voxe ud i kraftige Fnokstraaler, — der endelig i Misdannelser blive tilbage, naar alle andre Fnokstraaler ere forsvundne, udviklede som grønne Blade. De forenes tidligt ved deres Grund ved mellemliggende Valk-Dannelser. Støttende mig herpaa og paa Sammenligning med hosstaaende Familier slutter jeg: her have vi, som hos de andre Gamopetaler, et sambladet Bæger, hvis 5 Flige voxe ud i Fnokstraaler (endestillede Haar?). Men det samme 5-bladede Bæger gjenfindes hos alle andre Slægter, baade dem, der have Fnok, og dem, der ingen have, hos nogle som en kraftig og tydelig 5-tandet „Valk", hos andre som en ubetydeligere og utydelig 5-tandet Valk; hos nogle med de 5 Tænder staaende som hos *Scorzonera* etc. lige for Kronbladmellemrummene; hos andre med uregelmæssige Stillinger, og Grunden hertil er denne: hos de Slægter, hvor Bægeret endnu er kraftigt og anlægges tidligt, kan det stille sig normalt, fordi Blomsterne endnu ikke trykke hverandre; jo senere Bægeret fødes (efter Kronen, efter Støvdragerne, efter Frugtbladene o. s. v.) desto mere sammentrængt staa Blomsterne, og desto mere maa Bægerets Tænder i deres Stilling rette sig efter Omgivelsernes Tryk. Er det bevist, at de 5 Vorter hos *Scorzonera* etc. ere 5 Blade, maa det samme nødvendigvis siges om de uregelmæssig stillede Udbugtninger paa de lave Valke; thi hint Forhold glider paa det jævneste over i dette.

Men nu de andre Fnokstraaler? Hos *Scorzonera, Tragopogon* o. a. ordne de sig med ofte bestemt paavislig Stræben efter Regelmæssighed; Sagen er, at jo regelmæssigere de første 5 staa, desto større Chance have de efterfølgende ogsaa for Regelmæssighed, da Bestræbelserne for at faa bedst Plads paa naturlig Maade føre til Alternation; herved spiller tillige Omfanget af Fnokstraalernes Grund i Forhold til den hele Bægerperiferi en Rolle. De kraftige Straaler anlægges eller kunne altsaa anlægges i nogenlunde regelmæssige Kranse med bestemt Tal i basipetal Følge. Er det et Bevis for at de ere Blade? Nej — kraftige Haardannelser (Emergenser) kunne det samme; er det et Bevis for at de ere Haar? Snarere — thi der kjendes intet sikkert Exempel paa, at en Række Kranse af selvstændige Blade anlægges i basipetal Følge. Men alle de andre Slægter maa med i Betragtningen; der er f. Ex. *Taraxacum*. Først anlægges en but 5-kantet „Valk" ɔ: Bægeret; paa denne opstaar en utallig Mængde haarformet-fine Fnokstraaler med en saa lav anatomisk Uddannelse som vist intet kjendt Blad, i den fuldstændigste Uorden (dog basipetalt); og i Misdannelse kan man finde 5 grønne ribbede Blade udviklede neden for Kronbladmellemrummene, omgivne af Haarene. Vi have her et 5-bladet haarbærende Bæger. Andre Slægter bekræfte dette; vi finde intet Sted komplet Orden eller bestemt Tal (undtagen naturligvis i Slægter med meget faatallig Fnok), og vi finde Slægter, hvor Fnokstraalerne anlægges i samme Blomst basipetalt og akropetalt samt interkalært, midt mellem ældre; dette kjendes ikke hos Blade.

Sammenligningen med beslægtede Familier fører til Bestyrkelse af min Opfattelse. For det første holde Gamopetalerne med en sjelden Ihærdighed fast ved deres Tal: 5 Bægerblade, 5 Kronblade, 5 Støvblade, 2 (— flere) Frugtblade, og Fordobling hører til de største Sjeldenheder. Efter Hr. Lunds Opfattelse ville Kurvblomsterne staa som en ren Mærkværdighed mellem deres Frænder. For det andet finde vi hos Rubiaceer Bægere dannede efter højere staaende Blomsterdele og reducerede til lave „Valke" lige som hos Kurvblomsterne; og selv til det Skridt, som disse gjøre videre for

at frembringe et Frøspredningsapparat, finde vi Antydninger i Haardannelserne paa andre Rubiaceers Bægere.

Man maa i hvert givet Tilfælde afgjøre, hvad Fnokken er. Der er Slægter, hvor den alene er Haardannelser: *Taraxacum*, *Senecio* o. a.; der er andre, hvor den er kraftigere Haar (Emergenser) eller Bladflige, og hvor 5 af Fnokstraalerne repræsentere selve Bægerfligenes Spidser (eller terminale Haar) som *Scorzonera*, *Cirsium* o. a., ganske som de to „Blade" i en Krans hos de Kransbladede repræsentere Bladpladen, medens alle de andre ere uselvstændige Flige (Axelblade); der er dem, hvor hver Fnokstraale er = 1 Blad, men saa er der kun 5 i Alt: *Gaillardia*, *Catananche* o. a.; der er andre, hvor der er færre, og hvor Forholdet er tvivlsommere, som *Bidens*.

Jeg imødeser fremdeles Hr. Lunds Beviser for, at „hver Fnokstraale er = 1 Blad".

Et Par Bemærkninger om Hr. L.'s Argumentation maa jeg endnu, for senere mulige Tilfældes Skyld, knytte hertil.

Først den Sætning i „Antikritiken":

„Ingen vil nægte, at den Funktion at besørge Frugtspredningen kan overtages af Bægeret; og for saa vidt man nu gaar logisk frem, maa man da selvfølgelig ogsaa indrømme Bægeret Ret til at forandre sit Bladantal og sine Stillingsforhold saaledes, at det kan tjene hin Funktion."

For Tanken er alt muligt, og vi kunne med tænkte Muligheder som Præmisser opstille vore Sætninger lige saa „logisk" som Telliamed, der udviklede Fuglen af Flyvefisken; men Naturforskerens Slutninger maa deduceres af, gjennem Induktion fastslaaede, Kjendsgjerninger. I den citerede Sætning er en Præmis ubevist; hvorfor maa man „selvfølgelig" indrømme Bægeret Ret til at forandre Tal og Stilling, naar det metamorfoseres ɔ: overtager en anden Funktion end det sædvanlig har? —

Af ovenstaaende vil man se, at jeg tillægger „Valken" en ganske særdeles Betydning — den er det egentlige Bæger, som derfor kan være alene til Stede (fnokløse Slægter), medens vi

aldrig finde Fnok uden, at en „Valk", et fælles Fodstykke bærer den. „Nu Hr. Samsøe Lund!" I Antikritiken hedder det:

„I denne højtstaaende Familie" (Kurvbl.), „hos hvilken vi absolut maa vente at træffe et Bæger, finde vi paa Bægerets Plads intet andet Organ end Fnokken; saaledes er det — ikke hos en enkelt Slægt, men i en uhyre Familie."

Alligevel omtaler L. paa en af de første Sider i „Forsøget" Valken som almindelig bekjendt, og han véd fra mig, at den opstaar ved selvstændige Delinger under Overhuden; staar Fnokken paa Bægerets Plads, saa staar Valken, som bærer Fnokken, vel ogsaa der. Men han fortsætter:

„Det er et vigtigt Moment, der taler for, at Fnokken opfattes som Bæger." — — (3 Linier efter:) „Hvad mener nu Dr. W. herom? Han forbigaar dette Moment og paralleliserer uden videre Forholdet hos *Agrimonia* med Forholdet hos Kurvblomsten."

Vi staa her foran et enten—eller. Enten anser L. Valken for det samme som jeg, nemlig for en integrerende Del af Bægeret, men hvordan kan han saa sige, at jeg „forbigaar" dette „vigtige Moment"; det var jo netop en af Hovedgrundene hos mig til at betragte Valken som Bægeret, at den stod paa „Bægerets Plads". Eller L. maa anse Valken for noget helt forskjelligt fra Fnokken (hans Bæger); men saa maa han, naar han sætter Videnskaben saa højt, som det efter hans megen Talen om Videnskabelighed o. s. v. lader til, virkelig indlade sig paa Spørgsmaalet om, hvad Valken da er, og det saa meget mere, som hans Modstander har tildelt den en bestemt og i denne Sag yderst væsentlig Betydning og givet sine Grunde derfor (se min Afhandling om „Forgrening hos Blomsterplanterne", min Afhandling om „Trichomer" og dens franske Résumé, og mit Foredrag den 10de Juni 1873 (som L. hørte), se Oversigterne over Møderne). Da L. kjender alt dette, er det vist „ikke god videnskabelig Methode" at gaa frem, som L. gjør i det Følgende. Først vil jeg henlede Opmærksomheden paa det ubestemte „Nogen" i Ordene:

„Vilde Nogen indvende: paa Bægerets Plads staar der virkelig et andet Organ end Fnokken, nemlig Valken — saa er en saadan Indvending

uden Betydning; — thi — der er lige saa lidt noget Modsætningsforhold mellem Fnokken og Valken, som der er noget Modsætningsforhold mellem Lysekronen og den Krog, hvorpaa Lysekronen hænger."

Som om det var ham selv, der nu hittede paa denne Indvending, og der aldrig i Verden havde været nogen anden, der havde peget paa Valken (Hr. L. er ellers ikke øm over at nedskrive mit Navn; thi det fylder i den 47 Sider lange Antikritik, om jeg ikke fejler, en 1½ Side)! Dernæst vil jeg henpege paa Begrundelsen, hvorfor Valken ingen Betydning kan have, nemlig at der intet Modsætningsforhold er o. s. v.; Uklarhed paa Uklarhed! Saa fortsættes denne misvisende Tale:

„Saasnart man" (udhævet af mig) „tillægger Valken en særlig Betydning som svarende til ét helt eller tildels undertrykt (5-bladet) Bæger, saa er man inde paa Hypothesens Gebet ɔ: den Sag vedkommer os ikke her."

Jeg savner Oplysning om, hvorfor „man" saa er inde paa Hypothesens Gebet, og hvorfor L. ikke vil indlade sig paa med videnskabelige Grunde at afvise, ihjelslaa min ulykkelige „Valk"; hvorfor den skal føres ind paa Hypothesens vildsomme mørke Gebet og snigmyrdes — thi snigmyrdet bliver den og det med den brutaleste Logik; S. 100 træffe vi den først igjen:

„Men er der ellers Noget i Blomstens Udvikling, der taler for, at en saadan Overgang kan være foregaaet og afsluttet: — der nævnes Valkdannelsen, hvorpaa Fnokken sidder (Dr. Warming)[1]); men dennes Existens rimer sig lige saa godt sammen med 1ste som med 2den Overgangsmaade. Valken bærer lige saa godt 20 som 5 eller 0 Bægerblade ɔ: Valkens Existens er et fuldkomment indifferent Moment."

I Konsekvens med denne Slutning venter jeg ved Lejlighed at høre følgende: „Pattedyrets Hoved bærer snart 20, snart 5, snart 0 Næse- og andre Horn ɔ: Pattedyrhovedets Existens er et fuldkommen indifferent Moment." Og saa er Valken død, død!

Jeg vilde tro, at L. her førte Sagen „en advocat" og ikke som „homme de science, pour qui la vérité doit être tout", naar jeg

[1]) Her viser det sig pludselig, at jeg er den „nogen" og „man", der spillede en Rolle oven for.

ikke saa, at han ikke er saa meget inde i Sagen, at de forskjellige Parters Standpunkter ere ham klare. Det hedder nemlig:

„Men Dr. W., der ikke indfører nogen ny Tanke i Argumentationen, spiller dog videre paa den samme Streng som Koehne, den samme Melodi uden at bemærke, at hin Streng giver en anden Tone end før, samt at denne Tone — for Tiden idetmindste — kun kan have den Betydning at ledsage som Bas Melodien, der spilles paa Instrumentets nye Strenge.“

Jeg har nemlig fra først af spillet paa en noget anden Streng end Koehne — nu haaber jeg, at han vil spille paa den samme, som jeg.

Endnu et Par Bemærkninger med Hensyn til Hr. L.'s Argumentation (de aller fleste lader jeg ligge af Mangel paa Plads, samt Tid og Lyst).

Det hedder: „Det lidet vi for Tiden vide om disse Forhold“ (Fnokkens Stilling) „taler vel ikke absolut for, men lige saa lidt afgjørende imod Fnokkens Vurdering som Bæger“, og der betones i det Hele meget stærkt, at der foreligger saa „højst mangelfulde litteraturhistoriske Data“. Man kunde nu vente, at Hr. L. selv anstillede Undersøgelser om Stillingen, men vi faa væsentlig kun at vide, at der er en Del Slægter med forgrenede Fnokstraaler, hvorved „den tilsyneladende Uregelmæssighed faar sin naturlige Forklaring“; der siges os ikke en Gang bestemt, hvilken regelmæssig Stilling disse Fnokstraaler da have (men for Resten existere de da ikke en Gang). Derimod raabes der gjentagne Gange til mig: „Maa vi bede om Fakta!“ og endelig lyder hans Facit saaledes: „vi mærke os altsaa dette: Dr. W. har aldeles urigtige Forestillinger om Fnokkens Stillingsforhold“, i Stedet for, at man burde vente følgende Logik: „Jeg, S. L., kjender Intet til Fnokkens virkelige Stillingsforhold, thi dertil foreligger der ikke Data nok; Dr. W. gjør det heller ikke; han kan altsaa muligvis have Ret i, at de ere meget uordentlige, ligesom jeg muligvis i, at der er Orden.“ — Retten viser sig at være paa min Side; mine oprindelige Udtalelser have, naar Familien betragtes i det Store, fuld Gyldighed. —

Som Hovedstøtte for L.'s Mening, at Fnokken virkelig har fuldstændig regelmæssig Stilling med bestemte Talforhold, tjene navnlig Hofmeisters Angivelser i „Allgem. Morphol."; de lyde:

„Bei reichster Ausbildung des Kelchs der Compositen besteht derselbe aus mehreren einander superponirten, vielgliedrigen, unter sich alternirenden Wirteln, z. B. 25-gliedrigen bei *Centaurea Scabiosa* .... In den meisten Fällen bilden die Kelchblätter nur einen einzigen spät auftretenden Wirtel, so der vielgliedrige der Hieracien, der etwa 15-gliedrige von *Sonchus,* der 10-gliedrige von *Centaurea Jacea,* der 5-gliedrige von *Bidens.*"

Hr. S. L. glemmer her at øve Kritik; der findes ved enhver af disse Angivelser en Henvisning til Payers eller Buchenaus Figurer; tæller man paa disse Tallet af de afbildede Fnokstraaler og multiplicerer med 2 (Blomsternes ene Side er jo kun afbildet), faar man Hofmeisters Tal. Det er mistænkeligt, at H. ingen andre Data har, end netop de anførte; man fristes til at tro, at han har sin Lærdom kun fra disse Figurer, thi Payer synes slet ikke at have søgt efter Orden og bestemt Tal, hvor der er mange Straaler, og Buchenau har ingen funden; og det bliver utvivlsomt, at H. maa have faaet sine aldeles urigtige Data paa denne mildest talt letsindige Maade, naar man bliver opmærksom paa, at Payers Fejl, at tildele *Centaurea Jacea* smukt udviklede, regelmæssigt alternerende Fnokstraaler, gjenfindes hos H. — den har ikke Spor af Fnok! Denne Fejl gaar nu videre til Hr. Lund, og han udstyrer Naturen endnu lidt bedre end H., idet den „etwa 15-gliedrige" Krans hos *Sonchus,* bliver til „en 15-leddet Krans" hos ham; kun *Bidens* med de 5 Tænder er han saa forsigtig at stryge[1]). Med Hensyn til andre Data støtter

[1]) Da jeg i Mødet 11te Juni 1873 replicerede til L. og berørte Hofmeisters *Bidens,* afbrød Prof. Didrichsen mig midt under mit Foredrag for at meddele, at han dog havde fundet Bidens-Frugter med 5 Tænder. Jeg maa tro, at D. sætter denne Iagttagelse meget højt, siden han vilde afbryde mig, forat meddele den; den er mig imidlertid for fattig til, at jeg kan skatte den. Jeg har selv (ligesom forskjellige andre) fundet Tænder i større Antal (indtil 6) end de to, enkelte Arter have det jo endog normalt; men jeg har aldrig fundet en Stilling ganske som de supponerede 5 Bægerblade (se min tyske Afhandl.). Jeg indbød Hr. D. til Møderne i Maj og Juni 1876 for at drøfte dette og andet med ham, og beklager, at han ikke gav Møde.

Hr. L. sig til Köhne, men dels refererer han ham urigtigt, dels forglemmer han at tage Hensyn til de Udtalelser af Köhne (mod Hofmeisters nys citerede Data om Henførelsen til 5-Tallet), der ikke ere i Faveur af ham.

I Anledning af Hr. L.'s Udtalelser om Planteanatomernes Usselhed nu til Dags og af, at han forskanser sig bag vor Uvidenhed, f. Ex. idet han gjør „opmærksom paa, at den hele Lære om Bladstillingsforholdene og deres Betydning ved Afgjørelsen af et Spørgsmaal, som det foreliggende, i høj Grad trænge til en Revision, der nærmest maa have til Maal at puste lidt Aand i de døde Regler", skal jeg tillade mig en almindeligere Bemærkning. Det er aldrig heldigt at komme med for mange Udtalelser om, at der paa det og det Punkt er meget at gjøre, med dunkle Antydninger af, at den og den Forfatter ikke har set Alt, o. l.; man kan paa denne Maade muligvis for en billig Pris skabe sig en videnskabelig Kapital og faa sig en Glorie paasat af umyndige Beundrere; men falder saa Ens egne Undersøgelser ud i det Negative, som Hr. L.'s i det foreliggende Tilfælde, kommer man selv til at staa i et mindre heldigt Lys. — Jeg tager mig den Frihed at advare Hr. L. mod at komme ind paa den Vej, men agter iøvrigt ikke at forhandle Kurvblomst-Spørgsmaalet yderligere med ham hverken mundtligt eller skrivtligt.

E. S. Efter at ovenstaaende var sat, er det faldet mig ind, at det maaske kunde misforstaaes saaledes, at jeg tidligere havde lige saa mange Grunde for min Opfattelse af „Valken" som nu; det havde jeg ikke, men dog nok til, at de fortjente en ægte videnskabelig Imødegaaen.

Opfordring.

Det er min Agt at udgive „Plantenavne i de skandinaviske, germanske og romanske Sprog", affattede paa lignende Maade, som de i 1867—71 udkomne „Nordiske Plantenavne", i hvilket Øjemed jeg er traadt i Forbindelse med Botanikere i Tyskland og Østerrige, England, Holland, Belgien, Frankrige, Spanien og Italien. Der er jo imidlertid endnu meget at føje til og rette i det allerede udkomne, og jeg tillader mig derfor at bede de ærede Herrer i de tre nordiske Riger, der tidligere have ydet mig Bidrag, lige som Enhver, der maatte interessere sig for mit Arbejde, om den Velvilje

1) at oplyse mig om, hvad der er fejlagtigt i de omtalte „Nordiske Plantenavne";

2) at sende mig yderligere Bidrag af folkelige Plantenavne, helst skrevne saaledes, som de lyde i Folkemunde, og med Angivelse af det Sted eller den Egn, hvor de bruges;

3) at meddele mig Titlen paa Lokalflorer, Dialektordbøger, Topografier og andre Bøger, hvori der findes Plantenavne.

København, i Maj 1876.

H. Jenssen-Tusch.
Oberst, Frederiksberg-Bredgade 22.

Rettelser og Tilføjelser.

(Da Hr. Baron Eggers's Afhandling om St. Croix's Flora er bleven rentrykt uden at kunne være korrigeret af Forfatteren, har et større Antal Trykfejl og Tilføjelser ikke kunnet undgaaes).

Side 33, Lin. 2 f. n. tilføies: Maalet engelsk.
— 34, — 4—5 f. o.: St. Croix hører ligesom de nærliggende nordøstlige smaa Antiller og Jomfruøer til Kridttiden (i Følge Cleve).
— 34, — 6 f. o.: „sunken" læs: undersøisk. — Havets Dybde mellem St. Croix og Jomfruøerne angives i Følge Maalinger af R. Hamilton til 4,000 Metres.
— 41, — 8 f. o.: Fugtighedsprocenten vil rigtigst sættes til 73 %.
— 42, — 1 f. o.: 1500 læs 1550.
— 47, — 2 f. n.: Nouvelle læs Nouveau.
— 63, — 12 f. o.: 78 læs 79.
— - — 15 f. o.: 39 læs 38.
— 65, — 2 f. n.: *Poinceana elata* læs *Poinciana regia.*
— 70, — 2 f. o.: „Bitter-aste" læs „Bitter-ash".
— 75, — 11 f. o.: Tanton læs Tantan.
— 76, — 1 f. o.: Cassave læs Cassava.
— 80, — 15 f. o.: Forland med læs Forland, med.
— 80, — 5 f. n.: Granit læs Diorit.
— 82, — 6 f. o.: *Poinciana elata* læs *P. regia.*
— 89, — 1 f. o.: og *aculeata* læs *Pictetia squamata.*
— 91, — 12—13 f. n.: *Cordia nitida* og *Collococca* have dog ved senere Iagttagelser vist sig at være t. alm. paa St. Thomas.
— 103, — 4 f. o.: Okeo læs Okro.
— 105, — 2 f. n.: *Byrsonima coriacea* læs *Byrsonima spicata* Rich.
— 106, — 26 f. o.: *Paullina* læs *Paullinia.*
— 109, — 7 f. o.: Grøfter læs Kløfter.
— 110, — 3 f. n.: Blomsterstilkens læs Frugtstilkens.
— 113, ovenfor Lin. 17 f. n. indskydes: *Andira inermis* Kth. (v. Bastard Mahagony og Dog Almond). Bl. Mai—Juli. — Alm. langs Bække og i Skov.
— 114, Lin. 3 f. o.: „gulbrune ell." udgaaer.
— - — 9 f. o.: indskydes: Frøene gulbrune.
— - — 10 f. o.: efter *Cæsalpinia* tilføies *(Poinciana).*
— - — 19 f. o.: *Cæsalpinia elata* læs *Cæsalpinia (Poinciana) regia* Bojer.
— 118, — 12 f. n.: Baudonin's læs Baudouin's.

Side 122, Lin. 4 f. o.: spærisk læs sphærisk.
— 138, — 5 f. n.: *polyachanta* læs *polyacantha*.
— 143, — 3 f. n.: *Securinega* læs *Securinga*.
— 145, — 8 f. o.: *Argyrothamnia* læs *Argythamnia*.

Endvidere:

Side 10, Lin. 19—24: Punktumet: „Efter en Meddelelse . . . i Kjøge Partiet“ udgaar.
— 203, — 5 f. o.: 9de April læs 21de April.
— 243, — 12 f. n.: Leveillé læs Léveillé.
— 264, — 13 f. o.: siger Carpol. læs siger i Carpol.
— 264, — 15 f. o.: veribus læs viribus.
— 272, — 17 f. o.: efter *Ascobolus* tilføjes *Ascozonus*.
— 276, — 1 f. n.: us læs cus.
— 277, — 9 f. o.: da læs ad.
— 279, — 9, 10 og 11 f. n.: Tallene 11, 12, 13 forandres til 10, 11, 12.
— 287, — 9 f. n.: ? læs .
— 317, — 13 f. o.: dem læs den.
— 320, — 9 f. n.: re læs ere.
— 321, — 3 f. o.; Ju læs Juni.
— 321, — 7 f. n.: *Sodaria* læs *Sordaria*.
— 330, — 2 og 3 f. n.: Ordene „bestandig uden Undtagelse“ udgaa.
— 374, — 14 f. n.: sorte læs hvide.
— 369, — 2 f. o.: efter hos tilføjes Hannen af.
— 378, — 17 f. n.: efter Tvivl tilføjes (i det mindste de første).
— 415, — 8 f. o.: er læs ere.

Til det franske Résumé:

— 38, — 3 f. n.: caudques læs caduques.
— 46, — 12 f. n.: arrondis læs tronqués.
— 47, — 2 f. o.: cheval læs vache.

Observations sur quelques Bactéries qui se rencontrent sur les côtes du Danemark.

Par

Eugène Warming,
Docteur ès-sciences.

Résumé d'un mémoire publié dans les „Videnskabelige Meddelelser" de la Société d'histoire naturelle de Copenhague, 1875. Avec 4 Planches.

En octobre 1874, j'ai entrepris un examen, au microscope, des masses d'algues et de zostères colorés en rouge qu'on rencontre communément dans les eaux salées qui entourent Copenhague. Je reconnus, à mon vif étonnement, que cette teinte rouge ne provenait pas d'une transformation chimique de la plante, mais de milliers d'organismes vivants, ayant un mouvement propre, et d'une couleur rougeâtre. Quelques spirilles énormes attirèrent surtout mon attention. Je vis que j'avais à faire à des bactéries, et n'ayant trouvé aucun renseignement, sur les organismes rouges, dans le travail publié antérieurement par le Professeur Cohn (I, voir le texte p. 417), je m'adressai à lui pour savoir s'ils étaient connus. M. Cohn vient de publier une nouvelle série d'observations (II) où sont mentionnées ces bactéries rouges; j'ajoute ici quelques détails appuyés sur des recherches par moi faites de 1874 à 1875.

M. Cohn cite toutes les observations faites antérieurement sur la coloration des eaux douces et des sources minérales, en Allemagne, en Italie, en Belgique et dans les Pyrénées etc. Elles remontent pour la plupart à l'année 1840; quelques-unes cependant sont d'une époque plus récente. On peut ajouter qu'en 1841 A. S. Ørsted examinait les vases en Fionie, aux environs de „Hofmansgave", et qu'il a constaté que leur coloration en rouge

était due à la présence de l'*Erythroconis littoralis*, connue aujourd'hui sous le nom de *Merismopedia* (voir p. 13 de ce Résumé).

J'ai reçu, par l'entremise obligeante de quelques botanistes, des échantillons de vases et d'algues putrides rouges, recueillis sur les points les plus opposés des côtes du Danemark, depuis Bornholm jusqu'à Fanø dans la mer du Nord: je suis donc en mesure de dire que ce phénomène se présente tout le long des côtes danoises, et sans doute sur toutes celles de la Baltique et de la mer du Nord, partout où les eaux restent tranquilles, où les masses d'algues et de zostères peuvent fermenter et pourrir, que ce soit dans des baies fermées où le choc des vagues ne peut les atteindre, ou dans des trous, sur la plage, où le courant jette d'énormes quantités de *Zostères.* Celles qui s'engagent dans les baies s'y trouvent souvent protégées contre les vagues par les masses extérieures qui en obstruent l'entrée.

Les bactéries rouges apparaissent en été en masses si énormes que le rivage de la mer se colore parfois d'un rouge intense, sur une superficie de plusieurs pieds carrés; et en Jutland il y a une petite anse que les gens du pays appellent „la Mer rouge". Mais à la première marée haute, ou s'il survient une tempête, les algues troublées, agitées, perdent leur teinte rouge qui ne se montrera de nouveau que le calme revenu, et après que les bactéries, restées, auront eu, pendant les mois de l'été, le calme nécessaire à leur multiplication. Alors les masses bourbeuses reprennent une teinte rougeâtre, tantôt rose, tantôt couleur de chair.

Si les gros temps de l'automne ont chassé les bactéries de la surface de la vase, elles ne se reproduisent pas; mais on peut trouver dans la vase, pendant tout l'hiver, des Zostères et d'autres plantes colorées en rouge; et rien n'est plus facile que de réveiller les bactéries de l'engourdissement où les a plongées le froid de l'hiver.

J'en ai vu qui avaient été prises au mois de décembre dans l'eau d'une mare, déjà couverte d'une pouce de glace, et qui, néanmoins, se remuaient avec boucoup d'agilité.

On en a trouvé aussi dans des eaux douces, près de Copenhague.

Partout ce sont les formes, ou à peu près, indiquées par M. Cohn, et observées par lui dans les eaux douces; pourtant la *Monas Okenii* des eaux douces diffère légèrement de celle qui vit dans l'eau salée. Toutes les formes ne se rencontrent pas toujours sur un seul et même point; il en manque tantôt une, tantôt une autre, quelquefois plusieurs.

Souvent flottent sur l'eau des masses détachées, cotonneuses, composées presque uniquement de cellules globuleuses ou elliptiques, réunies en groupes de formes diverses. Ces masses flottantes sont immobiles ainsi que les cellules isolées qui se trouvent entre elles (*Clathrocystis*); c'est parmi et sur les algues du fond, pourries et colorées par les bactéries qui s'y sont posées, que l'on remarque le plus de vie. Là où la décomposition ne fait que commencer, on ne trouve que de petits exemplaires des bactéries rouges, notamment la *Monas vinosa*; dans les phases plus avancées de la fermentation apparaissent les autres formes, ainsi que les espèces communes grisâtres (incolores) des bactéries (*Bacterium*, *Bacillus* etc.).

Si l'on dépose dans un bocal de la vase contenant des bactéries rougeâtres, on peut les y cultiver assez longtemps, et leur couleur se conserve inaltérée un certain temps; mais souvent elle prend un ton lie-de-vin, le liquide devient mucilagineux, les formes mobiles des bactéries disparaissent, et l'on obtient à la fin un liquide infect, contenant en nombre immense des cellules de forme sphérique ou elliptique, immobiles, qui donnent au liquide une teinte rouge. J'en parlerai plus loin.

Le spectre de cette masse lie-de-vin diffère un peu de celui qu'a publié Ray Lankester (XII) pour sa „Bactério-purpurine". Nous le donnons dans le texte danois pg. 317. Je n'ai pas rencontré le liquide couleur lie-de-vin dans la nature; mais lorsque les feuilles de Zostères se trouvent amoncelées les unes sur les autres, elles présentent souvent des parties roses, d'autres pourpre ou carmin: l'apparition de ces différentes couleurs dépend de la manière dont les feuilles se sont trouvées placées, ou couvertes les unes par les autres. Je n'ai point observé de différence entre les bactéries trouvées sur les parties différemment teintées d'une même feuille.

Les quelques formes sur lesquelles je désire appeler l'attention aujourd'hui, sont:

1º *Monas Okenii* (Ehrenberg). Voir Cohn, II, page 164, et ma planche VII, Fig. 1 et 2. J'ai étudié les formes que présentent les eaux douces et les eaux salées, sur divers points des côtes du Danemark. La couleur de la *M. Okenii* est d'un beau rouge, rarement aussi vive que celle de la planche de M. Cohn. Les exemplaires provenant de l'eau de mer sont d'une forme ovalaire ou cylindrique, droite, fortement arrondie aux extrémités (Fig. 1 *a, c, i, k, f*) ou quelquefois, plus rarement cependant, en forme de croissant

légèrement tordu; la Fig. 1, *l*, représente des formes irrégulières. Les exemplaires pris dans l'eau douce ont d'ordinaire une forme un peu spiralée (Fig. 1, *g*). Quelquefois, mais plus rarement, ils sont atténués vers les bouts (*b*, *h*, *l*, *d*, *e*). Généralement leur épaisseur est de 5—6 μ (0,005—0,006 millim.), mais elle peut varier entre 3 et 7 μ; leur longueur est d'ordinaire de 2 à 3 fois plus grande, mais il en est qui atteignent une longueur de 60—80 μ (Fig. 1, *c*).

Je n'ai vu les formes *e* et *c* que dans une seule localité, mais elles y étaient associées aux formes *a*, *b* etc., et reliées à ces dernières par toutes les formes intermédiaires, comme on le voit sur la planche. En général, les formes qui vivent dans l'eau douce sont plus minces que celles des eaux salées.

On rencontre quelquefois, mais rarement, des exemplaires tout-à-fait incolores (*i*, Fig. 1); je n'en ai trouvé jusqu'à présent que dans les verres où on les a longtemps cultivés. Parfois on en trouve de rouges (*e* et *k*), dont le plasma n'est que semé des petits points sombres; mais ordinairement il contient aussi de granules rougeâtres sulfureux, fortement réfringents: je les nomme „grains des soufre" (voir p. 31). Leur grosseur peut atteindre à 1 μ et même davantage. En général ils sont répartis également sur tout le corps.

Chez les plus petits, produits par une division récente, on remarque un cil à l'extrémité postérieure; chez les grands, aux deux bouts. (Voyez *h*, *c*) *).

Il paraît plus long chez les petits que chez les plus grands, non seulement d'une longueur relative, mais absolue. Il peut s'agiter tandis que le corps demeure immobile. M. Cohn a décrit les mouvement du corps. Chez les petits il y a opposition (dans le mouvement) entre l'extrémité antérieure et l'arrière-train; mais les grands (*e*, *c*) se meuvent également bien en avant et en arrière sans avoir à se retourner. Ceux-ci ont les mouvements lourds et lents, tandis que les petits, de forme à peu près sphérique, se

*) Dans toutes mes figures, j'ai représenté le cil, tel que j'ai pu le voir: ceux que j'ai observés directement s'y trouvent dessinés; mais je me suis contenté d'indiquer par des lignes de points ceux que je n'ai découverts qu'au milieu d'un tourbillon dans l'eau. Chez toutes les figures où ces lignes manquent, je n'ai point observé de cil. Et comme je me suis toujours servi, pour mes études, du même grossissement, j'avais ainsi une sorte d'étalon pour mesurer l'épaisseur du cil dans les différentes espèces.

meuvent avec beaucoup d'agilité. Je n'ai pas observé la division, et je crois qu'elle n'a lieu que chez les petits.

J'ai rarement vu de longs exemplaires semblables à *c*, mais ceux que j'ai étudiés n'étaient pas étranglés par le milieu, et je n'y ai observé aucun symptôme indiquant apitude à se diviser. Ainsi que l'a dit M. Cohn, des exemplaires peuvent rester au repos, empilés les uns sur les autres; sur ces masses je n'ai observé ni mucus ni gelée („*Zoogloea*"). Elles se présentent parfois en groupes irréguliers (et malgré sa petitesse extraordinaire, je considère la Fig. 2 comme en faisant partie), mais j'en ai rencontré que je crois appartenir à cette espèce, et qui avaient forme de chaîne, c'est-à-dire de „*Torula*".

2. *Spirillum violaceum.* Texte p. 325. Pl. VII, Fig. 3. Je nommerai ainsi, jusqu'à nouvel ordre, un petit organisme provenant des eaux saumâtres. Il se rapproche de la *Monas Okenii*, par sa forme spirale, mais la spire est plus accusée, comme chez un vrai *Spirillum.* Comme la *Monas Okenii*, il a le plasma coloré, mais l'endochrome est d'un violet plus terne; les granules sont plus fins, et l'on n'y trouve que peu de grains de soufre. Les plus petits ont presque forme de croissant et ne présentent pas un tour de spire complet; chez les plus grands, la spirale (de gauche) offre un peu plus d'un tour de spire. La hauteur du tour de spire est de 8—10 μ, son diamètre est de 1 à 1,5 μ, et l'épaisseur du corps est de 3—4 μ.

Les extrémités sont très-arrondies; elles portent un cil, et les mouvements de cet organisme sont plus rapides que ceux de la *Monas Okenii.*

3. *Ophidomonas sanguinea* (Ehrenberg). (Texte danois p. 326) Pl. VII, Fig. 8. Dans les masses de vase colorées en rouge, mon attention a été éveillée par un énorme *Spirillum* que, plus tard, j'ai rencontré sur presque toutes les côtes danoises, ainsi que dans les eaux douces de Copenhague. M. Cohn croit y reconnaître l'*Ophidomonas sanguinea* d'Ehrenberg; cette dernière, cependant, devrait être plus mince; car, selon Ehrenberg lui-même, l'*Ophidomonas Jenensis* aurait une épaisseur de 3 μ, tandis que l'*O. sanguinea* aurait le corps plus mince („*tenuius*"); les exemplaires que fournissent nos eaux salées ont en moyenne de 2,5 à 4 μ. Ceux des eaux douces (Fig. 8, *f*) n'ont ordinairement que 2,5 μ d'épaisseur et représentent peut-être l'*Ophidomonas Jenensis* d'Ehrenberg, laquelle probablement ne diffère pas de l'*O. sanguinea.* Le corps est cylindrique, rarement atténué vers les extrémités (Fig. 8, *c*), et ne va guère au

delà de 3 tours de spire. Les plus longs mesuraient 65 μ. La hauteur du tour de spire variait de 15 à 37 μ; chez quelques-uns le diamètre égalait la moitié et même les $^2/_3$ de la hauteur (voir la figure, texte p. 328); chez d'autres, notablement plus petits, le diamètre n'avait que $^1/_7$—$^1/_{14}$ de la hauteur (voir Pl. 7, Fig. 8 *a*, *b*, *g*, *d*).

J'appelle particulièrement l'attention sur ces variations, car nous pouvons être certains d'avoir affaire ici au même organisme; et ces différences, une fois constatées, pourront servir de point de départ pour se faire une opinion sur les variations des autres formes de *Spirillum*.

La couleur est d'un rose pâle, quelquefois d'un ton grisâtre, comme chez les bactéries ordinaires (Fig. 8, *h*); les grains de soufre sont nombreux. Chez les uns il n'existe de cil qu'à l'un des extrémités; chez d'autres, aux deux extrémités; mais on en rencontre jusqu'à trois sur une seule extrémité, et il m'a semblé qu'ils n'en occupaient pas toujours le milieu. (Fig. 8, *g*, *d* etc.).

Pour le mouvement, voir ce résumé p. 33.

Je n'ai pas observé moi-même la segmentation; et je n'en ai pas constaté non plus le commencement. La division paraît s'opérer très-rapidement, ces organismes se rompent tout-à-coup et tout d'un coup.

La cause du phénomène représenté par la Fig. 8, *b*, m'est inconnue. (Organismes parasites?)

La Fig. 8, *d* représente un exemplaire avec les grains de soufre dissous. La Fig. *e* montre une forme irrégulière, qui a peut-être des propensions à se diviser.

4. La *Monas gracilis* n. sp. (Texte danois pg. 331, Pl. VII, Fig. 5) a été trouvée avec la précédente et la *M. Okenii*, mais seulement dans des eaux douces. Elle a le corps droit, cylindrique, quelquefois plus gros à l'une de ses extrémités, et brusquement arrondi vers les bouts; 2 μ d'épaisseur environ, et jusqu'à 60 μ de longueur. Le plasma est d'un beau rose comme chez la *Monas Okenii*, mais un peu plus pâle, et porte des grains de soufre. Les mouvements sont d'une lenteur modérée. Elle a un cil que je n'ai pas vu directement.

5. *Bacterium sulfuratum* nobis. (*Monas vinosa* Ehrenb.; *Monas erubescens* Ehrenb.; *M. Warmingii* Cohn; *Rhabdomonas rosea* Cohn.) Texte p. 332. Pl. VIII, Fig. 6. La majeure partie des organismes rougeâtres qu'on voit le long de nos côtes, est formée de ceux que représente cette figure. Je crois donc, que toutes ces formes

appartiennent à une même espèce, quoique M. Cohn pense qu'elles en représentent plusieurs. Ce qu'elles ont de commun entre elles, c'est une couleur rose si pâle qu'on ne peut la distinguer que lorsqu'elles sont amoncelées en masses larges, ce sont les grains de soufre, et des cils qu'on a de la peine à voir directement.

Monas vinosa (Ehrenberg?) (Fig. 6, *A*, *B*). On en trouve dont le diamètre est de 0,5 à 1 μ, et qu'il serait difficile d'apercevoir s'ils ne contenaient un grain de soufre et s'ils n'avaient aucun mouvement; d'autres, qui mesurent 3,7—4 μ en longueur, ont plusieurs grains de soufre. Ils sont très-vifs dans leurs mouvements. Est-ce réellement la *Monas vinosa* d'Ehrenberg? Ce point n'est pas encore bien éclairci.

La Fig. 6, *D* représente la *Monas Warmingii*, de Cohn (texte pg. 333). Ce qui la caractérise, en-dehors de sa forme et de sa grandeur, c'est que les grains sont groupés vers les extrémités. M. Cohn décrit un mode de division spécial chez la *M. Warmingii*; mais, pour moi, je n'ai pu m'assurer si cette particularité dans la division se produisait toujours.

Chez la *Monas vinosa* on peut remarquer la même disposition des grains de soufre (Fig. 6, *B*); et la *M. Warmingii* est reliée aux petites par des grandeurs intermédiaires (voir les formes dessinées entre *A* et *D*). Les plus longues que j'aie vues, avaient environ 15 μ et 5—6 de grosseur. Celles de M. Cohn sont plus grandes, „doch kommen auch kleinere vor", dit-il. Quelquefois la séparation commence plus tôt sur un point que sur les autres. Ses mouvements sont rapides, comme ceux de la *Monas Okenii*, et souvent, surtout chez les formes irrégulières, ils sont brusques et inquiets. En général le cil est situé à l'arrière.

On trouve aussi, parmi les petites *Monas vinosa*, des exemplaires entièrement remplis de grains de soufre; ils forment le premier échelon d'une série de gradations ascendantes qui les rattachent aux grands exemplaires *G* de la Fig. 6. Ceux-ci ne diffèrent de la *Monas Warmingii* qu'en un seul point, c'est qu'ils sont remplis de grains. Ils sont peut-être identiques à la *Monas erubescens* d'Ehrenberg, laquelle a 14 μ de long, et je les nommerai ainsi dorénavant.

L'espèce nouvelle signalée par M. Cohn, *Rhabdomonas rosea*, est représentée Fig. 6, *I*, *L*, *M*; cependant les formes qui vivent le long de nos côtes ne sont pas de tous points semblables à celles que M. Cohn a étudiées en Thuringe: elles sont plus pâles et ne

sont pas fusiformes; leur grosseur et de 3—4 μ environ. Quant à leur longueur, elle varie entre 15 et 35 μ, mais elle peut atteindre à des proportions plus grandes même que celles indiquées par Cohn (Fig. 6, *M*); d'autre part, ces formes cylindriques sont reliées aux petites, ellipsoïdales, par une multitude de formes intermédiaires (Fig. 6, *F*, *E* etc.), et souvent l'on rencontre toutes ces formes réunies dans une même goutte d'eau; ce qui porte à admettre qu'elles ne constituent qu'une seule et même espèce.

Mais le nombre de ces formes ne s'arrête pas là; si l'on trouve des *Monas Okenii* contournées en hélice, on rencontre également ici toutes les formes, depuis les exemplaires droits jusqu'à ceux où la forme spirale est très marquée et va au delà d'un tour de spire, en passant par des formes intermédiaires où la torsion est plus ou moins accusée. Dans les groupes *N*, *P*, *Q*, *R*, *S*, *T*, *U* de la fig. 6, on trouvera toutes ces formes représentées, dans des grosseurs et longueurs différentes, et par des exemplaires plus ou moins irrégulièrement contournés.

Cette espèce nous offre donc des formes très-diverses: les unes, sphériques, ellipsoïdales, petites (*Monas vinosa* d'Ehrenberg?); d'autres, de forme pareille, mais plus grandes (*Monas Warmingii* Cohn et *Monas erubescens* Ehrenberg?); d'autres longues et cylindriques (*Rhabdomonas* de Cohn), d'autres enfin, contournées en hélice. Il me paraît plus juste, de donner un nom nouveau à toutes ces „espèces": je propose celui de *Bacterium sulfuratum*.

Il y a pourtant un écart plus grand, entre les longues cylindriques et les grosses de forme sphérique, que chez les autres entre elles. On rencontre facilement les formes intermédiaires entre la *Monas Warmingii* et la *Monas erubescens*, ainsi que celles entre les cylindriques, droites et longues, et les hélicoïdes; mais entre ces dernières et les grandes formes sphériques, les formes de transition directes apparaissent plus rarement.

Il semble que, des petites aux grandes, le développement suive de préférence deux voies principales: l'une qui aboutit aux formes épaisses, sphériques; l'autre aux formes minces et cylindriques. Entre les grandes formes extrêmes, il existe aussi une autre différence dont il y a lieu de tenir compte: la *M. Warmingii* et la *M. erubescens* sont tout aussi vives et remuantes qne les autres formes plus petites, tandis que les longues cylindriques paraissent aussi lentes dans leurs mouvements que les longs spécimens de la *M. Okenii*.

Toujours est-il que, jusqu'à ce jour, je n'en ai pas encore rencontré aux allures rapides.

Ces grandes formes nous placent du reste en face d'une question importante: leur développement va-t-il plus loin? et jusqu'où va-t-il? Finissent-elles par former une sorte de spore comme l'*Ascococcus*, ou comme la Cercomonade de MM. Dallinger et de Drysdale (VIII)? Ou grandissent-elles encore davantage, et forment-elles des *Beggiatoa*? Les longs exemplaires cylindriques ressemblent aux petits spécimens de la *Beggiatoa alba*, (Pl. X, Fig. 6, 7); il leur suffit de rejeter leurs cils et de former des cloisons transversales pour leur être identiques, comme cela a lieu pour les Zoospores ordinaires à l'époque de la germination. J'en parlerai plus loin d'une façon plus détaillée (p. 19).

Les plus petits exemplaires de la *Monas Okenii* ont 4—5 μ de long, mais on trouve des *Monas vinosa* qui n'ont pas plus de 0,5 μ; celles-ci resteraient même presque imperceptibles si leurs mouvements ne les trahissaient. On peut aussi les distinguer grâce aux grains de soufre, qui apparaissent dès qu'elles ont acquis une certaine grandeur. Pourquoi ne pas supposer qu'au dessous de ces formes il en existe d'autres, en nombre infini, de plus en plus petites, que je ne puis apercevoir avec mon microscope (Seibert & Krafft, Obj. VII et IX) et qui, par une gradation insensible se relient à des germes dont la taille ne dépasse pas celle des germes de la Cercomonade de MM. Dallinger et Drysdale?

Une gradation ascendante, des plus petites formes aux plus grandes, comme la représente la figure 6, ne prouverait pourtant pas qu'il y ait développement réel des petites aux grandes. Pour démontrer scientifiquement que les petites formes produisent les grandes, il faudrait isoler un exemplaire et le suivre dans ses développements: expérience qui présente d'énormes difficultés. Donc, jusqu'à réussite complète, il faut, pour faire admettre la vraisemblance de ce développement, employer d'autres méthodes. Ces formes ont en réalité la faculté de se développer dans le sens de leur longueur; et la preuve, c'est qu'un groupe soumis à une longue culture n'arrive jamais à produire des individus infiniment petits, malgré son mode de division continue.

Lorsque des Zostères amassées sur la plage commencent à entrer en décomposition, elles se couvrent de taches couleur-de-chair causées par la présence de bactéries, et surtout de petites formes (*Mon. vinosa*); les grandes ne se montrent que lorsque la décomposition est plus avancée: ce qui indiquerait que celles-là produisent celles-ci.

Le mode de composition des groupes trouvés dans différents trous ou mares, donne des indications analogues. J'ai examiné l'eau et la vase des fossés, mares, etc. de plusieurs localités, où j'ai trouvé, réunies, presque toutes les formes de *Bact. sulfuratum*, et de plus la *Monas Okenii* et l'*Ophidomonas* etc. En d'autres endroits, on ne rencontre p. Ex. que la *Monas Warmingii* de toutes grandeurs, jusqu'à la petite *Monas vinosa*, avec la même disposition des grains aux deux pôles; ou la *Monas erubescens*, seule, mais en série complète. Bien souvent j'ai pris des échantillons d'eaux où dominaient les *Rhabdomonades* de toutes grandeurs, depuis 3—20 μ de long, mais presque toujours de grosseur égale, ou à-peu-près: par exemple, de 3 μ pour certaines associations, et de 2, dans quelques autres; et souvent ces associations présentaient, confondus ensemble, des types droits et spirales avec toutes leurs formes intermédiaires, mais presque tous de grosseur uniforme dans une même association. C'est qu'une localité semble imprimer, sur tous les exemplaires, une marque particulière, qu'une sorte d'hérédité rend encore plus frappante: c'est-à-dire que les individus nés d'une division ont, en règle générale, même grosseur que leur mère. Sur d'autres localités, toutes les formes sont mêlées; et il faut renoncer à les classer par espèces, comme on serait tenté de le faire pour les associations qui offrent une même marque caractéristique.

Si l'on examine ce groupe (ou cette espèce) de bactéries, Pl. VIII, Fig. 6, on ne trouvera pas extraordinaire ce que M. Ray Lankester dit du *Bacterium Termo* et du *Bacterium lineola* (XII, p. 424): „Is also seems probable that each of these species has a sphœrous, a biscuitshaped, a bacillar, a serpentine (*Vibrio*)*), and possibly a spiral (*Spirillum*) form or phase of plastid.“

Les bactéries sont douées en réalité d'une plasticité illimitée, et je crois qu'il faudra renoncer au système de M. Cohn et de quelques autres savants, qui caractérisent les genres et les espèces d'après leur forme. Peut-être aboutirons-nous à un seul genre dont les espèces sont physiologiquement définies (et dont M. Cohn a jeté les bases), mais qui se présentent sous les mêmes phases, sauf quelques différences de taille etc. C'est à ce point de vue que le *Bacterium sulfuratum* offre le plus d'intérêt.

---

*) Il est douteux qu'il existe des bactéries à forme „serpentine". Le *Vibrio* est enroulé en hélice, tout comme le *Spirillum*, et doit être compris dans le même genre.

Peut-être aussi devrait-on admettre d'autres formes dans cette espèce.

La Fig. 7, Pl. VIII, représente un *Spirillum* qui ne s'écarte des formes spirales de la précédente, que par sa grosseur, 3—4 μ, et peut-être aussi par la rondeur un peu plus accusée de ses bouts. Je n'ai point vu de formes intermédiaires. Leur tour de spire a environ 10 μ de haut, et un μ de diamètre. Le plasma est d'un rouge pâle un peu plus jaune.

6. *Spirillum Rosenbergii*, n. sp. (Texte p. 346, Pl. X, Fig. 12). On le rencontre sur toutes nos côtes, souvent en quantités incroyables et qui paraissent encore plus nombreuses qu'elles ne le sont en effet, tant ces organismes se meuvent avec rapidité, et dans tous les sens, sans route régulière: à peu près comme le *Spirillum Undula*; il compte parmi les plus vives des bactéries que j'ai observées. Je n'ai jamais vu d'exemplaire ayant plus d'un à un tour et demi, et, dans toute sa longueur, mesurant de 4 à 12 μ. L'hélice est tantôt allongée, tantôt si serrée que son diamètre égale environ la moitié de sa hauteur, qui est 6—7,5 μ. L'épaisseur du corps peut varier entre 1,5 et 2,6 μ. Ce qui distingue ce *Spirillum* des formes spirales avec lesquelles on pourrait le confondre, ce sont, non seulement ses allures si vives et sa spire beaucoup plus prononcée, mais encore sa couleur sombre et noirâtre. Presque toujours il est entièrement plein de grains de soufre fortement réfringents, mais qui n'ont pas la couleur rougeâtre, qu'on remarque chez les précédents; leur plasma contribue également à leur donner cette teinte foncée. Je ne leur ai pas vu de cil. Leur mode de locomotion se rapproche de celui de l'*Ophidomonas sanguinea*. J'ai formé le nom de cette espèce d'après celui d'une dame danoise qui s'occupe de phycologie, et qui a eu l'obligeance de m'envoyer plusieurs échantillons de vases à coloration rouge.

7. Formes de la *Monas vinosa*, etc. au repos. — *Clathrocystis*. (Texte p. 347; Pl. VIII, Fig. 3, 4, 5.) Dans un grand nombre d'échantillons de vases colorées en rouge, je n'ai trouvé que des cellules immobiles, ayant la même couleur et les mêmes grains de soufre que le *Bacterium sulfuratum*, de forme globuleuse ou ovoïde pour la plupart, pareilles à celles des Fig. 3 et 4, Pl. VIII.

La division y est souvent indiquée par un étranglement du milieu du corps; souvent aussi il n'en existe pas trace. D'ordinaire, ces cellules se montrent en groupes ou en tas amorphes, souvent aussi sous forme de *Torula* (Fig. 4, *b*.)

Les formes cylindriques du *Bacterium sulfuratum* (*Rhabdom.*) ont sans doute aussi des phases de repos; mais il me parait vraisemblable que la reproduction n'a pas lieu lorsqu'elles sont dans cet état, pas plus que pour l'*Ophidomonas*; dans tous les cas, elles ne forment probablement jamais d'agglomérations.

Il est certain que nombre de ces cellules globuleuses ou ovoïdes, pas toutes cependant, sont des *B. sulfuratum* au repos (Pl. VIII, Fig. 3, 4). Dans un petit trou à vase, de quelques pieds carrés, je n'ai vu — pendant toute une année — que des formes au repos (comme Fig. 4), mêlées pourtant de quelques rares formes mobiles. Celles-là se rencontrent souvent sous la forme dessinée Fig. 4, *a*; il est donc permis de supposer qu'elles se reproduisent par le même mode de division que la *Merismopedia*. S'il en est ainsi, et si ce sont vraiment des *M. vinosa* et *erubescens* au repos, il y aurait donc changement dans la direction de leur division et dans leurs caractères distinctifs: axe déterminé, extrémités déterminées (plus déterminées encore par les cils), disparaîtraint.

Mais plusieurs de ces groupes de cellules ovoïdes appartiennent sans nul doute à la *Clathrocystis roseo-persicina* (Cohn; texte p. 45; Pl. VIII, Fig. 3, *g*), dont le rapport pourtant avec la *Monas vinosa* est loin d'être établi clairement; la supposition de M. Cohn, que les *Monas vinosa* pourraient bien être les Zoospores („Schwärmzellen“) de la *Clathrocystis*, en est une preuve.

On trouve communément, sur nos côtes, des globules ou masses celluleuses solides ou creuses et percées irrégulièrement de part en part: M. Cohn les comprend dans le genre *Clathrocystis*. En certains endroits, ce sont elles qui forment la majeure partie des organismes colorants; mais elle ne répondent pas tout à fait à la description qu'en donne M. Cohn: 1°, je n'ai pas remarqué d'enveloppe gélatineuse autour de ces groupes; 2°, les parois des globules creux consistent fort souvent en 2, 3, ou 5 couches de cellules; moins souvent, en une seule couche; et j'ai trouvé bien des globules dont la cavité était divisée en plusieurs chambres, par des cloisons assez épaisses. Je n'ai pas rencontré de globules mobiles.

Il a été dit plus haut qu'une infusion, où l'on a laissé des bactéries rouges, très-souvent devient mucilagineuse, change de de couleur, et tourne à la teinte lie-de-vin. Evidemment, c'est une décomposition des bactéries rouges. La masse principale est, en grande partie, composée de groupes amorphes de cellules comme

Fig. 3, *a*, *e*, *h*, *i*, Pl. VIII, ou en forme de *Clathrocystis*; quelquefois, de *Torules* (Pl. VIII, Fig. 5); çà et là, on aperçoit une *Rhabdomonas rosea* ou une *Monas Okenii*. Tous ces organismes ont subi certaines transformations; ils sont tous immobilles (morts); ceux qu'on range parmi les *Clathrocystis* ou les *Monas vinosa*, sont toujours roses; mais les grains de soufre à cercle foncé ont disparu, et on remarque des corpuscules, très-réfringents, qui — en rapprochant ou en éloignant l'objectif — paraissent ou presque noirs, ou très-clairs, comme des grumeaux de plasma coagulé. Quelquefois ces grumeaux font défaut, et on ne voit que des points, excessivement petits, dans le plasma rougeâtre. Quelquefois les cellules se présentent comme la Fig. 3, *i*.

8. *Merismopedia littoralis* (Ørsted) Rabenhorst, XIII, 2, p. 57. *Erythroconis littoralis* Ørsted, XV, pg. 555. Texte p. 351. Pl. VIII, Fig. 2. La difficulté de classer une si grande quantité de petits organismes ayant entre eux tant de ressemblance, et de les ranger à la place qui leur convient, s'augmente encore de ce chef, que, dans tous les cas, il existe encore un organisme dont les cellules, isolées, ressembleraient exactement aux petites formes du *Bacterium sulfuratum*, ou à de petites cellules isolées de *Clathrocystis*. Cet organisme s'appelle *Merismopedia littoralis*; il a été décrit par Ørsted, en 1841, sous le nom d'*Erythroconis littoralis*; la description de M. Rabenhorst pèche par bien des points. Cette *Merismopedia* se montre par tout le long de nos côtes; et sur certains points, en masses si énormes qu'elle peut, à elle seule, colorer en rouge la plage et les mares. Le plasma de ses cellules est incolore, comme celui de beaucoup de *Monas vinosa*; ou bien, elles sont légèrement teintées d'un vert un peu bleuâtre. Ce qui colore ces familles et surtout attire l'œil sur elles, ce sont les grains de soufre rougeâtres ordinaires, entourés d'un anneau très-foncé. Ces grains sont, selon la grandeur des cellules, au nombre de 1, 2, 3, ou 4; il faut les considérer comme une marque distinctive de cette espèce.

En général, ces cellules ont de 1,2 μ de diamètre, Fig. 2, *a*; elles atteignent jusqu'à 2 μ de diamètre, et au delà, mais rarement (Fig. 2, *b*). J'ai trouvé des familles de 1 à 64 tétrades.

Ainsi que la *Clathrocystis roseo-persicina* qui a pour collatérale d'un vert bleuâtre la *Clathrocystis aeruginosa*, la *Merismopedia littoralis* a aussi ses espèces collatérales, glauques, parmi lesquelles j'en signalerai une (Pl. VIII, Fig. 1), qui vit avec la *M. littoralis*, mais

qui est plus rare; je n'en ai trouvé que des familles isolées. Cette espèce offre avec la *M. littoralis* plusieurs points de dissemblance: ses cellules sont beaucoup plus grandes — leur diamètre est d'ordinaire de 2,5—3 μ, et quelquefois, mais plus rarement, de 1,5 μ environ (*b*, *c*); son plasma est d'un vert bleuâtre, bien distinct; son contour périphérique est en général plus épais et plus sombre, notamment chez les exemplaires d'une certaine grosseur; enfin il est rare de la rencontrer en familles de plus de 4 à 8 tétrades.

Mais ce qui me semble d'un grand intérêt, c'est que j'ai trouvé un exemplaire, unique, (Fig. 1, *c*), à grains rougeâtres pareils aux grains sulfureux ordinaires: ce qui prouverait que les cellules glauques peuvent en produire, quoique par exception. Je crois que la *Merismopedia* vert bleuâtre n'est autre chose que le *Gonium glaucum* d'Ehrenberg (IX, Tabl. III, Fig. V), rencontré par lui „im Seewasser bei Wismar". On trouve aussi dans la bière une *Merismopedia* incolore et sans grains; mais je n'ai jamais vu de famille de cette espèce, ayant plus de 4 cellules. La division des cellules, dans ces deux espèces de *Merismopedia*, n'a pas toujours lieu simultanément (v. les Figures 2, *a* et 3 *c*).

9. Les *Beggiatoa*. Ces Schizophytes se trouvent en quantités immenses sur nos côtes, sur les rivages plats et tranquilles, et dans les canaux de Copenhague; elles recouvrent la vase d'une couche blanchâtre et mucilagineuse. Ørsted les décrit (XVI, P. 44) sous le nom de *Leucothrix mucor*. J'en ai étudié plusieurs espèces, dont quelques-unes ont des grains sulfureux pareils à ceux des monades.

La *Beggiatoa alba* (Vauch.) *var. marina* Cohn, est fort commune. (Pl. X, Fig. 6, 7, 8; Texte p. 355). Ses filaments ont de 1 à 3.5 μ d'épaisseur; ils sont hyalins, à grains sulfureux de mêmes dimensions et présentant les mêmes conditions de réfrangibilité que ceux dont nous avons parlé ci-dessus. Selon l'épaisseur du filament, les grains sont disposés soit sur un rang, soit sur plusieurs, mais jamais de façon regulière; et ils peuvent être assez nombreux pour donner aux filaments une couleur tout-à-fait sombre. On n'aperçoit point de cloisons, mais si on laisse des filaments dans de l'alcool pendant 24 heures, les grains se dissolvent, et j'ai pu alors distinguer des cloisons avec des interstices de 2,5 à 3,5 μ. Parfois un filament se trouve plein de grains sur une de ses parties tandis que sur une autre ils ont disparu, et la segmentation est devenue visible (Pl. X, Fig. 6). Les mouvements de la *Beggiatoa alba*

sont ceux des Oscillariées; cette espèce peut présenter une grande flexibilité.

Je rapporte à la *Beggiatoa arachnoidea* Rab., les formes représentées par la Fig. 5, Pl. X. Cette espèce n'est pas moins commune, sur nos côtes, que la précédente. Sa grosseur varie entre 5 et 8 μ; l'articulation des filaments est nettement indiquée, ou par l'ordonnance des grains — ordinairement très-nombreux — ou par des étranglements latéraux. La hauteur des articles est à peu près égale à la grosseur, quelquefois moindre. Les exemplaires à grand nombre de grains paraissent très-foncés, vus au microscope. Chez quelques-uns d'entre eux j'ai observé une flexibilité égale, même au cœur de l'hiver, à celle que constate M. Cohn dans sa description de la *Beggiatoa mirabilis*. La Fig. 5, *a* (grossissement 320) donne une idée des replis sinueux qu'on peut observer chez ces filaments, et qui en un clin-d'œil peuvent changer tout-à-fait.

Beggiatoa minima (Pl. X, Fig. 10; Texte p. 53). Je désigne par ce nom une nouvelle espèce infiniment petite, très-agile et très-flexible, que j'ai assez souvent rencontrée. Les plus longs exemplaires que j'aie vus avaient environ 40 μ de long, et à peu près 1,8—2 μ de grosseur. Leurs articulations affectent la forme de stries fines et transversales, et la hauteur de chacun des articles est tout au plus de la moitié de leur épaisseur; cette espèce est grisâtre comme les bactéries communes; quant aux grains sulfureux, je n'en ai pas trouvé. Je n'ai vu que des exemplaires très flexibles, qui se tordent comme des vers et avancent avec une grande rapidité.

Une quatrième espèce de *Beggiatoa*, très-commune sur nos côtes, et qui mérite d'être rangée dans un autre genre, c'est la *Beggiatoa mirabilis* Cohn (III, p. 81, Pl. I; IV, p. 61, Pl. I et II; ma planche X, Fig. 4. Texte p. 357). Les exemplaires que j'ai vus n'étaient pas aussi flexibles que ceux qu'a rencontrés M. Cohn. Leur grosseur était de 20 à 40 μ. L'articulation est nettement indiquée, soit par la disposition des grains rangés en lignes transversales (Fig. 4, *a*, *d*), soit par des membranes transversales que font ressortir des sections longitudinales optiques (Fig. 4, *b*, *c*).

Souvent aussi l'étranglement des côtés des filaments aide à constater la présence de l'articulation (Fig. 4, *c*). La hauteur des articles est de $^1/_2$ à $^1/_3$ de l'épaisseur; les cloisons sont formées par des lames ou feuillets membraneux excessivement minces, à courbure souvent irrégulière.

Les grains diffèrent un peu des grains sulfureux des autres *Beggiatoa* et des bactéries mentionnées plus haut. Rarement ils sont rougeâtres; d'ordinaire, la partie claire est d'un blanc vif; très-souvent ils ont une forme anguleuse cristalline bien prononcée. J'ai quelque raison de croire que leur nature chimique est un peu différente, mais sur ce point mes observations ne sont pas achevées. Leur position est tout autre. Chez les Schizophytes dont il a été question ci-dessus, les grains sulfureux sont fixés dans un plasma à consistance plus ferme, au milieu de la cellule, et non dans la périphérie. Mais l'intérieur, chez cette espèce, est une vacuole, ou dans tous les cas un plasma plus liquide dans lequel se voient des grains, non pas des grains de soufre, mais plutôt des globules de protoplasma au mouvement moléculaire: ce que je n'ai observé chez aucun autre schizophyte.

A l'intérieur de cette vacuole on aperçoit aussi, et frequemment, comme des cordons protoplasmatiques. Le protoplasma paraît être toujours amoncelé irrégulièrement le long des membranes cellulaires; et c'est principalement contre la paroi extérieure que sont logés les grains cristallins réfringents.

Outre ces quatre *Beggiatoa*, j'en ai trouvé quelques autres sur lesquelles je communiquerai plus tard mes observations.

Je n'ai jamais rencontré cette *Beggiotoa* sans qu'elle fût accompagnée de certains organismes du plus haut intérêt, dont parle aussi M. Cohn. Ils sont représentés sur la pl. X, Fig. 2. Ce sont des corpuscules sphériques, ellipsoïdes, ou même cylindriques, à extrémités arrondies, absolument comme la *Beggiotoa mirabilis*, à laquelle ils ressemblent parfaitement pour la grosseur, l'aspect et la forme des grains souvent anguleux et fortement réfringents. La ressemblance est même si complète qu'on pourrait les considérer comme de petits exemplaires de la *Beggiotoa mirabilis*. Les plus petits exemplaires (en forme de globule) ont 20 μ de diamètre; les plus grands, une longueur de 85 μ et une grosseur de 26 μ. Il faut évidemment ranger dans la même classe le globule relativement énorme (observé une seule fois) que représente la Fig. 3, et dont le diamètre est d'environ 80 μ. Leurs mouvements ont aussi quelque analogie avec ceux de la *Beggiatoa*; ils roulent lentement et lourdement sur le porte-objet, mais il est rare de les trouver dans une immobilité complète. Quelquefois même on rencontre un exemplaire aussi long que celui représenté Fig. 2, *c.*, qui peut se dresser sur une de ses extrémités pour retomber bientôt.

Je n'ai pas vu trace de cils: un seul exemplaire (Fig. 2, *e*) était comme revêtu de cils très-courts, sur une partie du corps; c'est là sans doute quelque chose de tout différent. Ces organismes diffèrent de la *Beg. mirabilis* par l'absence de cloisons transversales (visibles!), et par la position des grains qui ne sont pas seulement adossés aux parois extérieures, mais peuvent aussi occuper l'intérieur (au moyen de réactifs on peut détacher des parois le contenu des cellules; Fig. 2, *d*); et enfin, par leur faculté de se reproduire par division.

Je n'ai pas eu occasion d'observer l'acte de la séparation; mais on trouve toutes les formes intermédiaires possibles entre celles qui sont un peu étranglées, quelquefois même d'un seul côté (Fig. 2, *c*), et celles qui, presque divisées, sont sur le point de former deux nouveaux exemplaires sphériques. Pour moi il est hors de doute que ces petits organismes ont la faculté de s'allonger en filaments *Beggiatoa mirabilis*, dont ils représentent pour ainsi dire la phase d'adolescence; pour devenir des *Beggiatoa mirabilis*, il leur suffirait d'arrêter l'opération de la division, de former des cloisons transversales et de parfaire la vacuole.

Il y a aussi de petits exemplaires de la *Beggiatoa mirabilis* qui ne sont pas même aussi longs (Fig. 4, *d*) que beaucoup de ces organismes, que dorénavant j'appelerai *germes* de la *Beggiatoa*.

Mais une question à laquelle je ne saurais répondre, c'est celle-ci: Comment naissent ces petits exemplaires chargés de la propagation de l'espèce? Proviennent-ils de spores formées dans les grands? Les autres *Beggiatoa* ont-elles des germes analogues? La *Monas gliscens* d'Ehrenberg (IX, p. 13, Pl. 1, Fig. 14), paraît leur ressembler, mais elle est beaucoup plus petite; est-elle une forme correspondante d'une autre *Beggiatoa*? Si O. F. Müller a fait mention de ces germes de *Beggiatoa mirabilis*, ce doit être vraisemblablement sous le nom de *Volvox globulus* (Müller, XVIII, p. 13, Pl. 3, Fig. 4).

10. Je passe maintenant à deux autres organismes, qui, sous certains rapports, ressemblent à ces germes, et très-probablement doivent être classés parmi les bactéries (Texte p. 363). Dans les eaux putrides, salées ou saumâtres, où l'on trouve des *Beggiatoa* etc., j'ai rencontré la forme représentée Pl. X. Fig. 1. Ces organismes se tiennent de préférence dans les couches supérieures de l'eau et s'y ébattent avec une extrême vivacité. Si l'on place une goutte d'eau sur le porte-objet, on pourra trouver des centaines de

ces organismes, réunis sur un seul point, ou se jouant dans toutes les directions avec une vitesse merveilleuse.

Ils ont forme sphérique ou ovalaire, leur diamètre varie entre 5,6 et 15 μ; il est rare qu'ils soient partout remplis de grains; généralement, ce n'est qu'à l'une de leurs extrémités, et l'autre bout reste clair et hyalin. Parfois ils sont presque entièrement hyalins. Dans la partie hyaline on voit quelquefois comme des cordons de protoplasma. Par leur aspect, leur groupement ou disposition (tout contre la périphérie) et l'effet que produisent sur eux les réactifs, ces grains ressemblent beaucoup à ceux de la *Beggiatoa mirabilis*; ils ont un éclat cristallin encore plus prononcé, ils sont angulaires et très-réfringents. Ils sont d'une couleur blanchâtre tirant sur le bleu d'acier, qui se détache vivement sur leurs bords sombres.

C'est par division que ces organismes se reproduisent, mais en sens longitudinal, la coupe passant et par le bout hyalin et par le bout opaque. Le travail de la division commence tantôt par le bout clair, tantôt par l'extrémité foncée; un des exemplaires dessinés semble faire exception à cette règle. Quand l'acte de la division est presque terminé, on voit s'élancer comme un double globule à la marche agitée. Il est rare que cet organisme interrompe quelques instants ses mouvements, comme la plupart des autres bactéries; il n'est presque jamais en repos tant qu'il conserve sa pleine vitalité. Il tourne autour de son axe longitudinal; le bout opaque est généralement en arrière, mais il peut cependant se trouver en tête. Les exemplaires en train de se diviser ont des mouvements plus irréguliers et comme désordonnés; mais du reste il n'y a pas de différence sensible entre leur mode de locomotion et celui des autres bactéries.

Je n'ai jamais aperçu de cils directement, mais j'ai quelquefois observé, autour d'un exemplaire, des mouvements de molécules, ce qui annonçait l'existence d'un ou peut-être de plusieurs. Cet organisme est sans doute le *Volvox punctum* de Müller (voir la citation, texte danois, page 366). Comme il ne saurait garder le nom de *Volvox*, on pourrait en attendant le désigner par celui de *Monas Mülleri*; car le nom de *Monas punctum* et de *Bacterium punctum* ont été donnés à d'autres organismes.

La Planche X, Fig. 9, représente une autre espèce du même genre, genre dans lequel doit être classée celle dont nous venons de parler. On pourrait l'appeler *Monas fallax* parce que, au repos,

elle se distingue difficilement d'un corps cristallin inorganique. Elle est plus petite, (de 4 à 5 μ de longueur sur 3 μ de largeur), de forme ovalaire, légèrement courbée quelquefois et presque entièrement remplie de ces corpuscules cristallins et très-réfringents dont nous avons parlé plus haut. Souvent des parties restent vides et hyalines, près du bord, et la font paraitre irrégulièrement angulaire. Ses mouvements sont très-rapides comme dans l'espèce que nous venons de décrire; mais, placée sur le porte-objet, elle semble mourir plus vite.

A la première vue de ces deux monades, je me suis demandé si ce ne seraient pas des zoospores de la *Beggiatoa mirabilis*; mais cette opinion n'est pas admissible. Pourtant, je n'ai pas encore abandonné l'idée que les monades, dont se compose le groupe entier des *Bacterium sulfuratum*, sont des zoospores de la *Beggiatoa alba*.

Les exemplaires longs, placés à droite dans la Fig. 6, Pl. VIII, ressemblent tellement à de petits exemplaires de la *Beggiatoa alba* qu'ils ne s'en différencient presque uniquement que par la présence de cils, d'ailleurs assez difficiles à découvrir; mais le rejet des cils est commun à toutes les zoospores à l'état de germination, et en effet, plus les exemplaires du *Bacterium sulfuratum* s'allongent, plus leurs mouvements deviennent lourds et pénibles comme chez la *Beggiatoa*, plus le cil semble perdre en importance. D'ailleurs, il en est de même pour les exemplaires longs de la *Monas Okenii*. Mais alors qu'advient-il des exemplaires plus gros, plus sphériques de la *Monas erubescens* et de la *Monas Warmingii*? Se transforment-ils, en grandissant, en *Beggiatoa arachnoidea*?

Je ne puis répondre à ces questions, mais il me suffit de jeter un coup d'œil sur la *Beggiatoa mirabilis* et ses germes pour ne pas les traiter de pures fantaisies. —

Tous les organismes mentionnés ci-dessus (1—10) se ressemblent, à quelques exceptions près, en ce qu'ils contiennent ces grains caractéristiques, souvent rougeâtres, et fortement réfringents, qui, selon M. Cohn, sont des grains sulfureux. Sont-ils également sulfureux dans la *Beggiatoa mirabilis*, la *Monas Mülleri* et la *Monas fallax*? Je n'oserais l'affirmer encore.

Il convient de ranger avec ces schizophytes, mais plus improprement, certaines *amibes* qui dévorent les diverses espèces de monades sulfurifères et les digèrent, à l'exception, semble-t-il, des grains sulfureux. La Pl. VII, Fig. 6, représente une amibe dans deux de ses formes successives, et qui contient aussi plusieurs

individus de la *Monas vinosa* et un de la *Monas Okenii.* Ces amibes peuvent passer à l'état de repos; lorsque certains exemplaires ramassés en forme de globule (Fig. 6) renferment des grains sulfureux, provenant des monades par eux dévorées, ils peuvent ressembler beaucoup à des exemplaires de *Monas Mülleri*, par exemple.

J'ai vu une *Astasia* (?) dont l'extrémité postérieure était rougeâtre, et dont la couleur rappelait tout à fait celle de la *Monas Okenii*, en compagnie de laquelle elle avait été trouvée.

Je ne crois pas que ces grains sulfureux et cette couleur rouge soient avec ces organismes dans des rapports biologiques.

Dans le plasma des Schizophytes dont il va être parlé, on ne trouve jamais cette sorte de grains comme dans celles dont il a été parlé plus haut. Quelques-unes semblent ne se rencontrer que dans l'eau salée, les autres sont les formes communes de bactéries; si j'en parle, c'est que j'aurai à faire ça et là quelque petite observation. Celles qui vivent dans les matières putrides amoncelées sur nos côtes affectent parfois des formes encore inconnues.

11. *Spirimonas Cohnii*, n. sp. Pl. VII, Fig. 4; Texte p. 370. On la rencontre sur plusieurs points des côtes danoises, toujours et seulement dans des vases infectes et dans un état de décomposition assez avancé. C'est une bactérie élégante à la spirale tournée vers la gauche, au corps *aplati* comme un ruban, mais quelquefois, paraît-il, un peu anguleux. J'ai vu rarement des exemplaires ayant plus d'un tour et $^1/_4$ de spire; l'hélice est allongée, la hauteur est de 6 à 9 fois plus grande que le diamètre: ordinairement, de 9—20 μ, tandis que le diamètre est de 1,2—3,5 μ. La largeur du corps — du côté large — est de 1,2—4 μ.

Souvent les bords paraissent plus épais et plus foncés; quelquefois une ou deux stries descendent le long des côtés. Généralement, les bouts sont pointus, mais quelquefois l'un d'eux est large et tronqué, et les stries foncées paraissent emettre un léger prolongement (Fig. *c*). Les exemplaires ainsi terminés viennent sans aucun doute de se former par division.

Une seule fois j'ai vu moi-même s'opérer cette division; elle se fit subitement, sans avoir été annoncée par une étranglement quelconque.

Le plasma est transparent, de couleur grise, et sans grains. Cet organisme porte quelquefois un cil à une de ses extrémités

ou aux deux. Il se meut avec une rapidité extraordinaire, sans direction régulière, comme les spirilles, et me semble devoir être rangé dans le genre *Spiromonas*, établi par Perty (XIX, p. 171; voir la citation dans le texte danois, p. 371); le caractère le plus saillant est l'aplatissement du corps contourné en spiral.

12. *Spirochæte.*

La *Spirochæte plicatilis* Ehrenb. (texte p. 372) est commune sur nos côtes. Autant que j'ai pu m'en assurer, quelques-unes des formes trouvées ne s'écartent pas des descriptions données par MM. Cohn, Ehrenberg, etc. D'autres sont un peu différentes; peut-être est-ce une espèce à part? (voir les fragments représentés Fig. 13, Pl. X). Elles présentent des ondulations, dont chacune est formée d'ondulations plus petites, d'une hauteur de 2 μ environ; il faut 2—5 de ces dernières pour en faire une grande, mais le nombre des petites spires comprises dans une grande peut varier quand l'organisme est en mouvement, dans un seul et même exemplaire; les grandes sont au nombre de 6 ou 7, en général. Mes observations sur leurs mouvements sont d'accord avec les descriptions déjà connues.

Je n'ai pas remarqué d'indices certains d'articulation, ni de cils. Cette espèce a certainement la même structure qu'une espèce énorme que j'ai quelquefois rencontrée sur nos côtes et que je crois être une espèce nouvelle de Spirochète.

Spirochæte gigantea, n. sp. (Pl. VII, Fig. 7; Texte p. 374). La Fig. 7, *a*, *a'*, *a''* offre, selon moi, le type de cette espèce. Elle a le corps grisâtre, le plasma granulé très-fin, mais sans trace de grains sulfureux; le corps est cylindrique, brusquement tronqué par les deux bouts, d'une épaisseur d'environ 3 μ, et se contourne à gauche en une hélice dont les spires sont à peu près trois fois plus hautes que profondes. Hauteur: c. 25 μ; diamètre c. 7—9 μ.

Le plus long exemplaire qu'on ait encore rencontré avait 16 tours de spire (Fig. 7 *a''*, à un grossissement de 166). Je n'ai pas aperçu de cils. Cette forme est flexible, pas autant cependant que la *Spirochæte plicatilis*.

Dans une localité il n'y avait que des exemplaires morts (Fig. 7, *b*); ils étaient moins longs que ceux de la Fig. 7, *a*, et à spire plus allongée. Hauteur: c. 35 μ; diamètre: c. 5—6 μ. Dans un autre endroit, il en a été rencontré un très-petit (Fig. 7, *c*), qui doit être rangé certainement dans cette même espèce. Enfin

j'ai rencontré des formes pareilles à la Fig. 7, *d* (la fig. de gauche est moins grossie que l'autre), qui différaient cependant par trois points: les dimensions de la spire (hauteur: 36—40 μ), l'épaisseur du corps (1,5—2 μ), et l'inclinaison de l'hélice, à droite!

Parmi tous les organismes spirales dont nous parlons ici, c'est le seul dont le corps ne se torde pas à gauche. A en juger par son dessin, la *Spirimonas* de Perty peut être tordue à droite ou à gauche; il en est de même des *Spirulina*.

Je n'ai pu observer directement s'il y a articulation chez ces Spirochètes, relativement géantes; cependant, dans une certaine localité, il a été vu beaucoup d'exemplaires en morceaux (voir Fig. 7, *b*). Ces fragments m'ont paru indiquer une articulation invisible. Il se peut que l'articulation soit particulière aux Spirochètes, qui en cela différeraient des *Spirillum*; pourtant, je suis plus porté à croire que tous les *Spirillum*, et peut-être toutes les bactéries à corps allongé, sont articulés d'une manière invisible. (Pour l'opinon émise par M. Klein sur les Spirochètes, voir le texte danois p. 376.)

Sur les points où les algues entassées ont atteint un certain degré de putréfaction, on trouve rassemblées toutes les espèces communes de bactéries, et si l'on met dans un verre la matière en décomposition, il se dépose à la surface de l'eau des pellicules de bactéries, grises et cassantes. Je n'ai jamais rencontré, dans les infusions d'eau salée, des masses de *Zoogloea* aussi énormes que celles qu'on trouve dans les infusions d'eau douce.

13. Le *Spirillum volutans* Ehrenb. (Texte p. 377; Pl. X, Fig. 11) est assez commun, moins cependant que le *Spirillum Undula*; sa spire n'est pas toujours aussi large et n'a pas toujours une forme de tire-bouchon aussi régulière que l'indique M. Cohn; elle est ordinairement plus allongée: d'une hauteur de 9—13 μ, et d'un diamètre de 1,5—4 μ.

On trouve souvent, réunis dans une même goutte d'eau, des exemplaires à spire allongée et d'autres à spire serrée. De temps à autre on en rencontre n'ayant qu'un peu plus d'un tour de spire (voir, Fig. 11, les exemplaires placés à gauche). L'épaisseur va jusqu'à 2 μ. Les extrémités légèrement atténuées vont s'arrondissant doucement. Plongés dans la créosote ils meurent, leur plasma se coagule et forme des grumeaux réfringents (Fig. 11, *a*).

Spirillum volutans, var. *robustum*. (Texte p. 377). Je crois pouvoir considérer la forme représentée Pl. IX, Fig. 3, comme une variété du *S. volutans*. Son épaisseur est de 2 à 4,5 μ; d'ordinaire, la hauteur et le diamètre de sa spire sont de 10—20 μ et 1—3 μ. Je n'en ai point vu qui eussent beaucoup plus d'un tour et demi de spire. La granulation du plasma est bien accusée; dans quelques cas, assez grossière. Le cil est facile à voir; il peut s'en trouver deux au même bout. Chez cette espèce et chez le *Spirillum volutans*, le mouvement du corps est exactement le même que celui de l'*Ophidomonas*.

14. *Spirillum Undula* (Müller) Ehrenb. (Texte p. 378; Pl. X, Fig. 14.) Je trouve cette espèce plus variable qu'on ne le croirait d'après les descriptions antérieures. Tout ce qui est représenté dans les groupes *A*—*G*, Fig. 14., doit sans aucun doute être compris dans la même espèce; la spire de ce spirille peut affecter la forme d'un V, comme sur les planches de M. Cohn, mais dans quelques cas, son hélice est bien plus allongée, presque droite, p. Ex. Fig. 14, *C*, *E*, (*Vibrio prolifer* d'Ehrenberg?); car la hauteur de la spire est environ de 3—10,5 μ, tandis que son diamètre varie entre les $^3/_4$ et $^1/_{10}$ de la hauteur. L'épaisseur est plus ou moins forte, ordinairement de 0,6—1,3 μ.

On rencontre des exemplaires à un ou deux tours de spire, d'autres qui ne présentent qu'un fragment de spire. Souvent il y a des variations considérables dans une seule goutte d'eau; c'est l'épaisseur qui est le moins sujette à varier. J'ai aperçu distinctement, et en mainte occasion, un cil à l'une des extrémités ou même aux deux bouts; mais quant à la division, je l'ai rarement observée directement.

Spirillum undula, var. *littorale*. Je crois qu'il faut ranger dans l'espèce du *Spirillum undula* tous les exemplaires que représente la Fig. 15, Pl. X. C'est seulement sur les côtes que j'ai trouvé ces formes robustes qui rappellent celles du *Spirillum volutans* var. *rubustum*, et dont l'épaisseur atteint jusqu'à 3 μ. L'hélice du corps est toujours allongée, et leur longueur peut varier considérablement. Chaque tour de spire a d'ordinaire une hauteur de 5—10 μ; il est au diamètre comme 5 est à 1, ou 6 à 1.

En général les grands exemplaires ont les mouvements lourds, tandis que les petits sont très-vifs. Le mode de locomotion est semblable à celui des autres spirilles; quelquefois j'ai pu supposer l'existence de cils par des effets; directement, je ne l'ai observé

qu'une seule fois. Le plasma est semblable à celui du *Spirillum Undula*, partout du même gris, sans granulations. Ce n'est donc que par son épaisseur et par la torsion allongée de l'hélice qu'il diffère du *Spirillum Undula* en *V*, qui sert de type; mais comme on rencontre toutes les formes intermédiaires, je dois les classer dans la même espèce.

Mais on ne le trouve, autant que je sache, que dans l'eau de mer, tandis que le *Spirillum Undula* se trouve ordinairement dans les infusions d'eau douce; pour cette raison je le nommerai var. *littorale.*

Il faut remarquer que ici, comme dans les *Bacterium sulfuratum*, on rencontre des formes très-petites, jusqu'à 3 μ de longueur environ.

15. *Spirillum tenue* Ehrenb. Texte p. 381; Pl. IX, Fig. 2. Il est commun sur nos côtes. Les déscriptions données par MM. Cohn et Ehrenberg sont citées dans le texte danois, Page 381—2. A mon avis, tout ce qui est représenté Pl. IX, Fig. 2 doit être rangé dans la même espèce. Quelques exemplaires (groupe *A*) se rapprochent quant à la forme de ceux qu'a représentés M. Cohn (hauteur de la spire 3,5—4 μ; diamètre, environ moitié). Deux spires tout au plus.

Pour les groupes *B* et *C*, la proportion entre la hauteur et le diamètre est à peu près la même; mais la grandeur absolue est moindre. (Hauteur: 1,5—2,5 μ.) Le nombre de tours de spire est plus grand. Mais chez une autre grande partie de ceux dont je donne le dessin, la proportion de la hauteur au diamètre est de 8 ou de 10 à 1. (Hauteur: 8—10 μ.) Il en est ainsi du moins pour les exemplaires les plus longs figurés en *D*; et la torsion peut être encore plus allongée. L'épaisseur du corps peut aussi varier beaucoup, mais, d'après mes observations, elle ne dépasse pas 1 μ. Les formes intermédiaires étant fort nombreuses, j'ai la conviction qu'ils doivent être tous classés ensemble. Il est vrai que dans certains groupes on rencontre des exemplaires pareils à ceux figurés en *D*, en compagnie de formes semblables à celles représentées en *E*, sans qu'il y ait de formes intermédiaires; mais dans d'autres endroits se rencontrent ces dernières.

Les différences dans la forme de la spire ne sont pas plus fortes que chez l'*Ophidomonas sanguinea.*

M. Cohn prétend que tout exemplaire de cette espèce a pour le moins un tour et demi de spire; il y a cependant des exemplaires beaucoup plus petits; et l'on rencontre parfois des formes

qui descendent jusqu'à celles que représente le groupe *F*, lesquelles ont à peine 1 μ de long, et tout au plus se distinguent par leurs mouvements. Elles diffèrent du *Bacterium termo* en ce qu'elles ne sont jamais étranglées par le milieu et que, le plus souvent, on y voit indiquée une légère courbure.

Existe-t-il des formes encore plus petites? une sorte de spores ou quelque chose d'analogue? Cela me paraît probable. J'ai remarqué que les exemplaires qui apparaissent les premiers dans un amas de matières putrides sont excessivement petits; les plus grands viennent plus tard. J'avais fait la même observation pour le *Bacterium sulfuratum* et le *Vibrio rugula.*

La forme *K* appartient au *Spirillum tenue*; ce dernier pourra donc se montrer aussi sous forme de *Zoogloea.* Dans une Zoogloea assez epaisse (d'eau douce) j'ai trouvé logées les formes représentées en *A*; il y en avait une renflée par un bout (Fig. *H*). M. Hoffmann, paraît-il, en a aperçu de semblables (XXII, Pl. IV, Fig. 4).

Celle qui est représentée en *J*, dans deux positions différentes, était presque aussi flexible qu'une *Spirochœte.* Hauteur de la spire: 3,5 μ; point de trace de cil. Fait-elle partie de cette espèce?

Dans les exemplaires morts le plasma, en se coagulant, forme des globules réfringents. Quant au mouvement ciliaire, je ne l'ai vu qu'en de rares occasions.

16. *Spirillum attenuatum*, n. sp. (Pl. IX, Fig. 8, texte p. 385). Je regrette de n'en avoir rencontré que bien peu d'exemplaires; mais cette forme est si caractéristique qu'elle mérite un nom à part, sauf à n'être considérée par la suite que comme une variété de quelque autre espèce. Les spires du milieu sont larges et serrées (hauteur: 11 μ environs; diamètre: 6 μ); en revanche, celles des extrémités sont allongées (hauteur: 10 μ; diamètre: 2 μ). Puis, le milieu du corps est plus gros que les extrémités; leur épaisseur respective est de 2 μ et de 1,2 μ.

Je n'ai pas aperçu de cils, et les exemplaires que j'ai rencontrés étaient dépourvus de tout mouvement. Sur les trois qui sont ici représentés, l'un venait évidemment de se former par une division récente.

Vibrio.

Ce genre ne peut être séparé du *Spirillum*, car le corps offre la même forme spirale, bien qu'ayant une hélice plus allongée. Il n'existe pas d'espèces „serpentiformes" de bactéries. La flexibilité

du genre *Vibrio* ne saurait être considérée comme un cachet caractéristique.

17. *Vibrio Rugula*, O. F. Müller. Ma Pl. IX, Fig. 6 et 7; Texte p. 387. Les exemplaires que représente la Fig. 7 sont ceux qui rappellent le mieux ceux des Fig. de M. Cohn; les plus petits sont presque droits: longs de 6 μ environ; les plus longs (*B*), dont la division est imminente, ont jusqu'à 4 tours de spire et environ 35 μ de longueur. La hauteur ordinaire d'une spire est de 6—10 μ; son diamètre, de 0,5—2 μ; l'épaisseur, de 1—1,5 μ. Les exemplaires de la Fig. 7 proviennent d'œufs pourris.

C'est dans des vases recueillies sur les côtes du Danemark que j'ai trouvé les exemplaires représentés Fig. 6. Quelques-uns sont presque droits (proportion de la hauteur au diamètre, de 10:1); chez d'autres, qu'on peut rencontrer dans la même goutte d'eau, la proportion de la hauteur au diamètre de la spire est de 5 à 1; (quelquefois la hauteur est de 13—20 μ; le diamètre, de 2,5—5 μ). Il en est qui ont environ 2 μ d'épaisseur; d'autres, qu'on pourra trouver dans la même goutte d'eau, sont moins gros de moitié.

Par leur configuration, par leur plasma granulé et leurs cils distincts, ils présentent une ressemblance frappante avec le *Vibrio Rugula* de la Fig. 7; aussi considéré-je toutes ces formes comme appartenant à la même espèce. Les longs exemplaires ont une certaine flexibilité, au moins passive. Ils se meuvent comme les Spirilles.

On rencontre des formes renflées d'une manière particulière: soit à l'un des bouts, soit au milieu; ces derniers cas sont rares (Fig. 6, *E*). Elles atteignent jusqu'à 4—4,5 μ d'épaisseur, se meuvent exactement comme les autres, et ne présentent aucune différence caractéristique. Je ne sais quelles sont leurs transformations ultérieures.

J'ai observé aussi que les exemplaires de cette espèce qu'on trouve dans des „cultures" gardées pendant un certain temps, sont plus grands (p. Ex. *F*) que ceux qu'on trouvait au commencement. Cela vient sans doute d'une déperdition de force vitale qui rend moins fréquent l'acte de la division.

Dans des cas extraordinaires, par exemple lorsqu'on les cultive dans un verre, le tour de la spire paraît également pouvoir se développer d'une manière anormale. Dans un de mes verres, les exemplaires originaux étaient pareils à ceux de la Fig. 6, *B*; et après avoir été conservés quinze jours, au mois d'août, un grand nombre étaient arrivés à reproduire la Fig. *K*.

Je n'oserais affirmer que les exemplaires représentés Pl. IX, Fig. 5 soient des *Vibrio Rugula*; la hauteur des spires est de 12—15 μ; le diamètre, d'environ moitié. Je n'y ai pas remarqué de cils; ils se glissaient dans l'eau plus doucement que les *Spirillum* proprement dits.

18. *Vibrio serpens* O. F. Müller. Texte p. 391, Pl. IX, Fig 4. Je classe dans l'espèce *Vibrio serpens* les formes représentées Fig. 4, Pl. IX. D'ordinaire, je ne les ai trouvés formés que de deux spires au plus. Les différences dans l'hélice sont indiquées par les figures: la hauteur d'un tour est en général de 8—12 μ; le diamètre, de 1,2—3 μ; mais la hauteur peut aller jusqu'à 22 μ. J'ai rencontré des exemplaires renflés, comme parmi les *Vibrio Rugula*, en compagnie d'exemplaires de forme parfaitement normale. Les groupes *A*, *B*, *C*, sont de même provenance, de la même infusion. Même observation pour ceux marqués *D* et *E*; seulement ils ont été trouvés dans une autre infusion. Les deux exemplaires, lettre *F*, proviennent d'une troisième, mais appartiennent peut-être à un autre organisme. Dans ces associations j'ai vu, réunies, toutes les formes qui relient entre elles les extrêmes. Les plus épaisses avaient quelquefois le plasma granulé (*E*).

Leur mode de renflement n'est pas toujours identique. Ainsi, les exemplaires représentés en *C* sont légérement renflés vers le milieu, c'est-à-dire qu'il y a atténuation graduelle du milieu aux extrémités; les exemplaires *E*, au contraire, se renflent brusquement vers le milieu, et les deux moitiés du corps forment souvent entre elles un angle saillant. Ces formes ont été trouvées dans un verre où des petits poissons, attaqués par des Saprolégnies, étaient entrés en décomposition; les autres l'ont été dans de l'eau de mer.

La Fig. *q* représente un exemplaire évidemment produit par la division d'un exemplaire plus long. Ceux à renflement ne s'écartaient, ni par leur agilité, des exemplaires non-renflés. Mêmes mouvements que chez les Spirilles. Plusieurs fois j'y ai aperçu trace de cils; dans l'exemplaire représenté Fig. *C*, ils étaient même très-apparents. Souvent j'ai pu observer directement la division.

19. *Bacillus subtilis et ulna* Cohn I, p. 174. (Texte p. 393, Pl. IX, Fig. 1.) On ne pourra pas classer à part ces deux espèces, à moins de prouver qu'elles diffèrent essentiellement sous le rapport biologique. Les figures (Pl. IX, Fig. 1) indiquent qu'on rencontre toutes les grosseurs intermédiaires; et souvent dans une

même goutte d'eau, ces formes varient considérablement en épaisseur et en longueur. Les plus petites ne sont pas plus longues que le *Bacterium termo*, et c'est par leur mode de division qu'on peut le mieux les distinguer de cette espèce.

Il est vrai que le *Bacterium ulna* paraît manquer de flexibilité, mais peut-être n'est-ce qu'une conséquence de sa grosseur. Il ne paraît pas y avoir de différence caractéristique dans la nature du plasma; il est assurément granulé dans les deux formes, mais les granules sont plus visibles chez la plus grosse. Leurs mouvements sont les mêmes: rotation autour de l'axe, mouvement en avant et en arrière, sans se retourner etc. Je crois avoir découvert des cils.

Chez les *Bacillus subtilis* on a souvent observé la formation de grands corps ellipsoïdes et fortement réfringents, particulièrement aux bouts des filaments. (Cohn I, p. 145 et 176; II, p. 194.) J'en ai trouvé de semblables dans deux échantillons de vase qui m'avaient été adressés (Fig. 1, *F*); dans ces vases, recueillies sur la côte, il s'en trouvait bon nombre mêlés à des exemplaires-types du *Bacillus subtilis*.

Contrairement à ceux de M. Cohn, c'était le plus petit nombre qui avaient la tête très-réfringente: chez les autres, les bouts renflés ne différaient point, pour la réfringence, du reste du corps des *Bacterium*, et les bouts renflés se trouvaient dans des phases diverses de développement: depuis les débuts de l'opération jusqu'à sa phase terminale. Un des exemplaires dessinés était renflé vers le milieu et en train de se diviser, si je ne me trompe; dans chaque moitié de la partie renflée on voyait un globule réfringent. Toutes ces formes se mouvaient comme des exemplaires du *Bacillus subtilis* n'ayant subi aucune transformation.

20. Le *Bacterium termo* (Cohn I, p. 168) se trouve naturellement dans les monceaux d'algues en putréfaction. MM. Dallinger et Drysdale (VII) nous ont renseigné sur sa véritable forme et ont démontré l'existence de cils. On rencontre des formes infiniment petites (Fig. 14, Pl. VIII) que leurs mouvements seuls peuvent faire découvrir; on peut les trouver mêlées à d'autres formes, plus grandes, et elles s'y relient par des formes intermédiaires. M. Cohn prétend que les genres *Bacterium* et *Bacillus* n'apparaissent ni sous la forme du *Leptothrix* ni sous celle du *Torula*; pour moi, je les ai vus souvent sous la forme *Torula*, en chainettes aux nombreux articles, lesquelles avaient parfois un mouvement, lorsqu'elles étaient petites. (Fig. 12, 17, 21, 23, Pl. VIII.) Les exem-

plaires dessinés Fig. 20—22 proviennent tous d'une eau où l'on avait mis pourrir une pomme de terre: les petits, ceux de droite, étaient au repos; les plus grands, ceux de gauche (Fig. 22) étaient en mouvement. Ils me semblent identiques avec le *Bacterium catenula* de Dujardin (XX, P. 215).

M. Ray Lankester mentionne (XXIV) une phase du *Bacterium rubescens* qui, pour la forme et la longueur, ressemble au *Bacterium termo*. J'ai rencontré ce même petit *Bacterium* rouge, ayant produit de la Zoogloea, dans un verre où pourrissaient des pommes de terre. (Fig. 19, Pl. VII.)

21. Une autre bactérie ressemblant au *Bacterium termo*, mais plus forte et plus arrondie, est représentée Fig. 9, Pl. VIII. Son plasma est incolore (grisâtre) et sans granulations; ses cellules ont en longueur le double d'une cellule non-étranglée du *Bacterium termo* commun (2,5 à 4 μ de long; et pendant l'acte de la division en tout 6—7 μ. Epaisseur: 1,8 à 2,5 μ). Ce n'est qu'à l'état de repos que je l'ai rencontrée n'ayant pas produit de Zoogloea: soit dans des infusions d'eau salée, soit dans des infusions d'eau douce. Par la forme, Fig. 10, elle se rattache aux grandes formes du *Bacterium catenula*. Je l'ai reconnue sans difficulté parmi les autres formes, et je la crois digne de recevoir un nom à part, comme espèce ou comme variété. Jusqu'à nouvel ordre, j'en fais une espèce à laquelle je donne le nom de *Bacterium griseum*.

22. Elle ressemble beaucoup à une autre que j'ai souvent observée sur nos côtes, mais jamais dans les infusions d'eau douce: le *Bacterium littoreum*, n. sp. (Texte p. 398; Pl. VIII, Fig. 25). Je ne l'ai jamais rencontrée sous forme de Torula ou de Zoogloea (cette dernière est très-rare dans les infusions d'eau de mer), ni en grandes agglomérations; du reste, on la trouve au repos ou en mouvement. Son corps est de forme ellipsoïde normale, ou allongée et doucement arrondie aux extrémités. Longueur du corps non-étranglé: 2—6 μ; épaisseur: 1,2—2,4 μ. Plasma grisâtre, presque toujours sans granulations; d'une couleur plus sombre à la périphérie, mais qui va s'éclaircissant peu à peu vers le centre.

Ses mouvements sont les mêmes que ceux du *Bacterium termo*, de la *Monas Okenii* etc.; un peu plus lents cependant que ceux de cette dernière espèce.

23. Le *Bacterium lineola* se distingue difficilement — pour la forme et la couleur — des grandes formes du *Bacterium termo* et du *Bacterium catenula*. Pourtant il faut remarquer que son

plasma est ponctué de grains foncés, ce qui, peut-être, indique un rôle biologique particulier (voir Ray Lankester, XII, p. 424). Les cellules de ce *Bacterium* sont arrondies aux deux bouts (Fig. 11, Pl. VIII) ou en pointe (VIII, Fig. 12), parfois d'un volume considérable (Fig. 13); à mon avis, toutes ces formes doivent être classées avec le *Bacterium lineola.* On le trouve aussi sous la forme de *Torula*: en chainettes de 8 à 10 cellules ou même davantage; mais jusqu'ici je ne l'ai jamais vu sur nos côtes.

24. M. Cohn parle de formes de *Bacterium* „von charakteristischer spindelförmiger Gestalt", et plongées dans une matière glutineuse. J'en ai trouvé également, et c'est à ces formes qu'il convient, selon moi, de rattacher la „phase aciculaire" de Ray Lankester. La forme représentée Fig. 8, Pl. VIII, provenait d'eau de mer; cette espèce formait la masse principale d'une couche de bactéries, grise et fragile, qui s'était déposée dans un verre, à la surface de l'eau. Le corps est fusiforme, les extrémités sont ténues; la longueur est de 2 à 5 μ; la largeur, de 0,5—0,8 μ. Le plasma n'était pas ponctué. Cette forme se mouvait comme un *Rhobdomonas rosea*; on en trouve en chainettes de plusieurs cellules, qui oscillent quelquefois dans toute leur longueur. Jusqu'à nouvel ordre, on pourrait l'appeler *Bacterium fusiforme.*

Il existe une autre phase fusiforme (Fig. 24, Pl. VIII), mais beaucoup plus mince, comme une aiguille. Je l'ai rencontrée dans les masses mucilagineuses d'une infusion d'eau douce; elle était complètement immobile. Son plasma avait une grande force de réfraction, mais point de granulation. Elle peut certainement atteindre une longueur de plus de 10 μ.

Nous ferons encore quelques remarques générales sur les bactéries:

Membrane cellulaire. M. Cohn assure qu'à l'aide de très-forts grossissements on parvient à distinguer directement les membranes cellulaires des bactéries. Je n'y ai pas réussi. Il est vrai que les bactéries résistent longtemps aux acides, à l'alcali etc.; mais cela ne me semble pas prouver l'existence d'une membrane, attendu que ce peut être le résultat d'une manière d'être particulière du plasma qui, chez toutes les bactéries, est d'une nature plus consistante que chez les autres plantes. Ainsi, chez les bactéries proprement dites, je ne l'ai jamais vu se retirer de la membrane sous l'action de réactifs, et l'on n'y trouve jamais de mouvement moléculaire ni de

déplacement des grains. Si l'on dissout les grains de soufre, il reste à leur place des trous à bords irréguliers. (Pl. VII, Fig. 8 *d*; Pl. X., Fig. 8 *c*.)

Quelquefois cependant, la membrane apparaît très-distinctement, lorsqu'il s'est formé une vacuole tout contre la périphérie. Ouant aux vacuoles, je les ai observées chez nombre de bactéries: dans la *Monas Okenii* (VII, Fig. 1 *a*, *i* et *f*); dans le *Vibrio rugula* (IX, Fig. 6 *C*, *E* et Fig. 7 *B*); dans le *Vibrio serpens* (IX, Fig. 4, *p*) et dans le *Spirillum Undula*, var. *littoreum* (X, Fig. 15, *a*) etc. Tantôt les vacuoles occupent le milieu du plasma, tantôt elles se trouvent près de la paroi extérieure, qu'on distinque alors comme une ligne fine à contour simple.

Grains du plasma. Les corpuscules qu'on remarque dans le plasma, coloré ou incolore, peuvent être rangés en deux classes:

A la première appartiennent les granules ou points fortement réfringents qui n'ont jamais de cercle foncé (Pl. VII, Fig. 1, *k*, *e*; Fig. 7; Pl. VIII, Fig. 11 etc.) et qui certainement ne sont que des parcelles plus compactes du plasma, identiques avec celles qu'on trouve chez les *Oscillaires*, par exemple. Dans des bactéries mortes il se forme des corpuscules analogues, mais plus gros (Pl. IX, Fig. 6, *H*; Pl. X, Fig. 11, *a*).

On doit ranger dans la seconde classe les corpuscules ordinairement globulaires ressemblant à des gouttes d'huile et très-réfringents, qu'entoure un cercle noir et sombre.

La partie plus claire, située au centre, est généralement rougeâtre. En rapprochant l'objectif du porte-objet, on voit le milieu prendre une teinte plus pâle et s'entourer d'abord d'un cercle noir, puis d'un cercle brun; d'autres déplacements de l'objectif font apparaître des images un peu différentes. Ces grains que bien des réactifs ont le propriété de dissoudre, ne sont autre chose que du soufre cristallin, au dire de M. Cohn.

Entre autres réactifs on peut employer, pour dissoudre ces grains, le sulfure de carbone, dont l'action graduelle est représentée Pl. X, Fig. 8. Ces figures peuvent en partie servir d'illustration à ce que dit M. Cohn, II, P. 179.*) Les grains sulfureux ne se voient que chez certains des organismes dont il a été parlé ici: la *Monas Okenii*, le *Bacterium sulfuratum*, l'*Ophidomonas*, la *Merismopedia*,

*) Je ferai observer que mes planches étaient déjà gravées quand j'ai reçu le 2d mémoire de M. Cohn.

la *Beggiatoa alba*, la *Beggiatoa arachnoidea* etc., tandis que je n'ose pas encore affirmer que les grains de la *Beggiatoa mirabilis* (ainsi que les germes qui font partie de cette espèce), ceux de la *Monas Mülleri* et de la *Monas fallax*, ne soient pas d'une nature différente. Souvent ils ont un aspect encore plus cristallin; soumis aux réactifs, ils ne se comportent pas tout-à-fait de la même façon.

La présence de ces grains et leur rapports avec la formation de l'hydrogène sulfuré ont été démontrés par M. Cohn (II). J'ajouterai que sur les côtes du Danemark il y a bien souvent un dégagement très-prononcé et fort désagréable d'hydrogène sulfuré, sur tous les points où s'amassent les algues en putréfaction et où se rencontrent les organismes dont il est parlé plus haut.

Ce dégagement était si fort dans des verres où j'avais déposé des vases recueillies par moi ou qui m'avaient été adressées, que le bouchon a sauté plusieurs fois avec une légère explosion. Dans des verres exposés au soleil, les bulles d'air soulevaient la vase jusqu'à la faire déborder, et pareil effet s'est produit toutes les fois que ces verres étaient exposés à l'action du soleil.

C'est dans les algues et la zostère marine que les bactéries puisent leur soufre; d'après les recherches de Forchhammer (XXI) et de Beaudrimont, toutes ces plantes contiennent des sulfates. En parlant des côtes du Danemark, Forchhammer s'exprime ainsi: „La formation des sulfures de Potassium, de Sodium et de Calcium a été étudiée il y a longtemps par Bischof; elle est tellement abondante sur les côtes danoises que l'hydrogène sulfuré, produit par l'acide carbonique répandu dans l'air atmosphérique, empeste l'air partout où la mer dépose des algues sur la plage."

Les conditions biologiques des bactéries, ainsi que le mode de formation de leurs globules sulfureux, demandent des études plus approfondies.

Je n'ai pas de renseignements à donner sur la nature de la matière qui colore le plasma en rouge. Le spectre en est assez connu. Elle se dissout facilement dans l'alcool, l'éther, l'acide carbolique, la glycérine etc., mais sans laisser un liquide assez fortement coloré pour qu'on le puisse examiner. Cette couleur rouge a déjà été constatée chez le *Bacterium rubescens* de Ray Lankester (voir XII et XXIV). Burdon-Sanderson et Klein (XXIII) parlent également d'une bactérie bleue et d'une bactérie pourpre.

Le mouvement est le même pour toutes les bactéries agiles et armées de cils dont il a été question ici, du moins quant aux points importants. Leur marche est en rapport direct avec la forme de leur corps: plus régulière et plus droite chez les individus longs, cylindriques ou spirales; moins régulière chez les petits individus sphériques ou ellipsoïdes et particulièrement chez ceux contournés en hélice qui n'ont qu'un seul tour de spire, assez serré, comme beaucoup d'exemplaires du *Spirillum undula* et du *Spirillum Rosenbergii.*

Les deux bouts de certaines bactéries, des plus longues surtout, ne présentent aucune différence. D'autres, parmi les plus petites — à forme plus sphérique ou ellipsoïde — telles que la *Monas Okenii* par exemple, diffèrent en ce que l'extrémité qui porte le cil est à l'arrière du corps; pour changer de direction lorsqu'elle est en marche, elle est obligée de se retourner complétement. La rotation autour de l'axe longitudinal paraît être commune à toutes les espèces; mais chez les formes spirales, elle est nécessairement en harmonie avec la torsion de l'hélice; quant aux bactéries non-spirales, elles ont faculté de rotation à droite et à gauche, alternativement, tout en continuant d'avancer dans une même direction donnée.

Les individus les moins longs tournent assez souvent comme une toupie; c'est-à-dire qu'il se fixent à un objet quelconque par un de leurs bouts, vraisemblablement dépourvu de cils, et décrivent un cercle avec l'autre. Les longs exemplaires ont souvent un mouvement vibratoire à l'une de leurs extrémités, mais sans qu'il y ait rotation, sans que le reste du corps soit en mouvement. Parmi les petits, il s'en trouve qui au lieu de tourner autour de leur grand axe, adhèrent au porte-objet et tournent autour d'un de leurs diamètres transversaux.

Lorsque un individu avance dans une direction quelconque, il n'y a pas toujours coincidance entre l'axe longitudinal et la direction suivie: un seul point reste dans la ligne, tandis que les autres décrivent des spirales autour d'elle.

Mes observations m'ont mis à même de constater qu'il y a flexibilité chez toutes les *Beggiatoa* dont j'ai parlé. Chez les bactéries, je n'en ai remarqué que dans les formes longues du *Bacillus*, dans les *Vibrio* à hélice fortement tordue, et dans les Spirochètes.

Les cils existent sans aucun doute dans toutes les vraies bactéries (*Spirillum*, *Bacillus*, *Bacterium*). Je les ai distingués

chez un très-grand nombre de formes (*Spirillum volutans*, *Spirillum undula*, *Vibrio rugula*, *Spiromonas Cohnii*, *Vibrio serpens*, diverses formes du *Bacillus* etc.); ce n'est que chez les petits exemplaires que je n'ai pu réussir à en constater la présence. Cependant MM. Dallinger et Drysdale (VII) en ont vus récemment chez le *Bacterium termo*. Pour moi, j'en ai aperçu jusqu'à 2 et même 3, sur un seul pôle, dans l'*Ophidomonas sanguinea*, le *Spirillum volutans* var. *robustum* et le *Vibrio rugula*.

Il n'est guère probable que ce soient ces cils qui produisent les mouvements des bactéries, car on rencontre des exemplaires dont le corps se tient immobile pendant que le cil s'agite violemment, et d'autres dont le corps se meut tandis que les cils restent inertes ou traînent par derrière. On peut aussi observer une partie de ces mêmes mouvements du corps chez les *Beggiatoa* et chez les *Spirulines* dépourvues de cils.

Observations systématiques. Il reste encore bien des points à élucider avant de pouvoir établir un système naturel. Nous sommes obligés pour le moment de nous contenter d'une classification provisoire. Peut-être serons-nous forcés d'abandonner la division par genres admise aujourd'hui, et de créer, comme le propose Ray Lankester, un seul genre, .(qui pourrait se nommer *Bacterium*), avec des espèces physiologiques comprenant chacune autant de phases que nous comptons de genres actuellement. Du reste, le *Bacterium sulfuratum* nous donne la même indication; et déjà l'on pourrait opérer quelques réductions.

Ainsi, il faudra réunir les genres *Ophidomonas*, *Spirillum* et *Vibrio* en un seul, qui, par droit de priorité, devra être le *Vibrio* (O. F. Müller). Jusqu'à présent on a classé dans le genre *Monas* un nombre considérable organismes qui seraient mieux placées avec les bactéries proprement dites, et sous la même dénomination p. ex. la *Monas vinosa* etc., la *Monas Okenii* etc. Enfin certaines monades seraient peut-être plus justement classées dans le règne animal. *)

---

*) Chez les Péridinées le corps est enveloppé d'une membrane de cellulose, souvent siliceuse, et des grains d'amidon peuvent se former dans leur plasma jaunâtre. Nous pensons qu'on doit les classer au nombre des plantes et leur assigner une place dans le voisinage des Diatomacées et des Desmidiacées. D'ailleurs, nous aurons peut-être l'occasion de revenir sur ce sujet.

Je n'ai presque rien à dire sur le développement des bactéries, qui ne soit déjà connu.

Le seul mode de multiplication qu'il m'était donné d'observer, c'est celui par division fissipare. C'est sans doute à ce fait qu'il faut attribuer ce cachet (une grosseur à peu près égale) qui se rencontre assez souvent dans les exemplaires de telle ou telle espèce vivant dans une même infusion.

Mais leur manière de se diviser présente quelques différences certainement pui ne sont pas sons valeur au point de vue de la systématisation:

Certaines espèces s'étranglent sur une large surface au moment de se diviser (*Bacterium sulfuratum*, *Termo* etc.); d'autres, (le *Spirillum*, le *Bacillus*) n'ont qu'un étranglement imperceptible, et leur corps se brise en deux, tout d'un coup.

Les *Ophidomonas sanguinea* p. Ex. ne m'ont jamais montré le moindre indice de division, et cependant mes observations ont porté sur des centaines individus de cette espèce.

Il serait essentiel de savoir combien petites peuvent être les formes extrèmes d'une espèce. Dans mes études du *Bacterium sulfuratum*, du *Spirillum tenue*, du *Bacillus subtilis*, et même du *Spirillum undula*, j'ai aperçu des formes si infiniment petites que j'avais peine à les distinguer avec le microscope de Seibert et Krafft (objectif VII et IX) dont je me servais; ces bactéries, grâce à leur petitesse, doivent pouvoir s'introduire presque partout. Sont-elles produites par des spores infiniment petites, comme la *Cercomonas* décrite par MM. Dallinger et Drysdale?

Je ne sais pas non plus si les exemplaires renflés du *Vibrio rugula*, du *Vibrio serpens* et du *Spirillum tenue* peuvent produire des spores de ce genre.

„*Zoogloea*". Ce n'est pas seulement le genre *Bacterium*, mais aussi le *Spirillum tenue* (selon M. Ray Lankester), le *Spirillum undula*, le *Spirillum rosaceum* (selon M. Klein) qui se rencontrent ayant formé de Zoogloea. Je crois qu'on peut en dire autant du *Spirillum rufum* de Perty, lequel pourrait bien être le *Spirillum rosaceum* de M. Klein.

Je n'ai jamais trouvé de Zoogloea proprement dite, gélatineuse et épaisse, dans les infusions d'eau de mer.

La forme „*Torula*“ se rencontre aussi dans le genre *Bacterium*: chez le *Bacterium lineola*, le *Bacterium catenula* (Dujardin), le *Bacterium termo* (?), la *Monas Okenii* et la *Monas vinosa*.

Quant à la litérature citée voir le texte danois p. 417.

L'explication des planches voir le texte danois p. 419.

Le grossissement des figures est de 660 fois, excepté la fig. 7, *a''*, Pl. VII (dont le grossissement est de 166) et *d*, (la figure de gauche); Fig. 3, *g*, Pl. VIII, et Fig. 2, 3, 4, 5 et 5a, Pl. X (dont le grossissement est de 320.

Les Champignons stercoraires du Danemark.
(Fungi fimicoli danici).

Par

M. *Emil Chr. Hansen.*

Résumé d'un mémoire publié dans les „Videnskabelige Meddelelser" de la Société d'histoire naturelle de Copenhague, 1876. Avec 6 Planches.

Le mémoire résumé ici traite des champignons stercoraires, en particulier de ceux du Danemark, et, comme je l'ai fait remarquer dans l'introduction, il constitue un fragment d'un travail couronné par l'Université de Copenhague. Il comprend principalement la Systématique, la littérature, et un exposé de la distribution géographique des formes; mais on y trouve aussi des contributions morphologiques et physiologiques.

J'ai attribué à la dénomination de „champignon" la même signification que M. de Bary („Morphologie und Physiologie der Pilze", Vorwort). Par champignons stercoraires, j'entends tous les champignons qui peuvent croître sur les excréments. Dans la première partie de mon mémoire sont représentées les formes qui, dans l'état actuel de la science, doivent être regardées comme appartenant exclusivement aux excréments des mammifères. Les autres stercoraires, dont l'existence n'est pas nécessairement liée à ces excréments, font, avec les Myxomycètes, les Schizomycètes, les Saccharomycètes et les Lichens stercoraires, l'objet de la seconde partie. Les formes traitées dans la première partie doivent donc de préférence porter le nom de champignons des excréments des mammifères, et c'est seulement en ce qui les concerne que j'ai essayé de compulser toute la littérature. J'ai entrepris ce travail laborieux parce que c'était une des conditions du concours, et parce

je crois qu'il pourra être utile. Voici maintenant un court aperçu du contenu de mon mémoire.

Pilobolus Tode (p. 210—221). Les formes des excréments des mammifères sont le *P. crystallinus*, le *P. microsporus* et le *P. roridus*. Outre la première et la var. *intermedia* Coem., j'en ai observé une troisième, qui, sous le rapport des spores, est très voisine du *P. microsporus* Kl., mais se confond d'ailleurs avec le *P. crystallinus* Tode; les spores étaient en effet subovales, souvent irréguliers, quelquefois presque ronds, clairs, incolores ou légèrement jaunâtres, et mesuraient 5—7½ μ de longueur sur 3—4½ d'épaisseur. Dans une tige, il y avait quelques cristaux d'oxalate de chaux et quelques cristalloïdes. Je l'ai trouvée en petite quantité, en Juin 1874, sur des excréments de chèvre assez frais, à Holsteinborg, en Sélande.

Stilbum Tode (p. 221—227). 4 espèces peuvent, avec quelque certitude, être regardées comme appartenant aux excréments des mammifères. Je fais voir que le *St. fimetarium* (Pers.) B. et Br. a, par plusieurs auteurs, été rapporté à tort aux genres *Peziza* et *Helotium*.

Agaricus Fr. (p. 227—234). Il n'y en a que 12 espèces qui appartiennent aux excréments des mammifères, et la plupart d'entre elles croissent sur ceux de vache et de cheval. La plus commune est l'*Ag. (Stropharia) semiglobatus* (Batsch) Fr.; l'*Ag. (Stropharia) mammillatus* Klbr. n'a au contraire été rencontré jusqu'ici que „in fimo equino per pascua Sclavoniæ". J'ai trouvé une nouvelle espèce du sous-genre *Psathyrella* sur du vieux crottin de cheval.

Coprinus Fr. (p. 234—256). Le nombre des formes vivant sur les excréments des mammifères est le même que chez le genre précédent. Les plus communes sont le *Copr. niveus* (Pers.) Fr. et le *Copr. ephemerus* (Bull.) Fr.; le *Copr. cyclodes* est mentionné par M. Micheli comme croissant sur le crottin de cheval, en Italie, mais il n'a pas été trouvé depuis. Je donnerai ici une description détaillée de la première de ces espèces, que j'ai longtemps étudiée.

Copr. niveus (Pers.) Fr. Epicr. Ed. I p. 246. *Agaricus niveus* Pers. Synops. p. 400. *Hypophyllum oviparum* Paulet Pl. 125. Chapeau submembraneux, campanulé, finalement presque plan, à bord fendu qui se relève en s'enroulant; ou d'un gris sale, avec un duvet floconneux blanc et des écailles feutrées, caudques, souvent proéminentes, et couvert de stries foncées allant du sommet jusqu'au bord; ou presque partout d'un blanc de neige dû à une couche

très farineuse, quelquefois verruqueuse et divisée en petites plaques; souvent 14—42 millim. de diamètre. Lamelles presque libres, linéaires ou étroitement lancéolées, d'un gris foncé, finalement noires. Spores irréguliers, oviformes ou presque sphériques, souvent gibbeux, lisses, avec une tige courte, un peu excavée, bruns-noirs; 9—17 μ de longueur, 6—14 d'épaisseur; souvent longs de 15—17 μ et épais de 10—12. Stipe fragile, rond, s'amincissant en général de bas en haut, fistuleux; surface farineuse, couverte d'un feutre blanc surtout dans la partie inférieure, mais la partie supérieure, plus grande, fréquemment lisse et brillante; souvent 70—100 millim. de longueur, 2—6 d'épaisseur à la base. Voir Pl. IV, Fig. 34 et 35. Très fréquent çà et là sur les vieux excréments de vache et de cheval et sur la terre mêlée de fumier (partout en Danemark), printemps, été et automne de 1874, 1875 et 1876. Les sclérotiums, dont il sera parlé plus bas, n'ont été trouvés jusqu'ici en plein air que dans de vieilles bouses de vache; dans mon cabinet de travail, ils ont aussi pris naissance sur des excréments de porc; on les trouve ici toute l'année dans toutes les parties du pays, mais plus rarement en été.

M. Fries („Epicr.", Ed. II) fait suivre sa description de cette espèce de la remarque suivante: „Præcedentibus (*Copr. fimetarius* et *Copr. tomentosus*) minor, indumento persistente, lamellis adnatis clare distinctus." Je puis ajouter qu'elle diffère complètement du *Copr. fimetarius* par la forme des spores. Dans la „Monogr. Hym. Suec." I, le même auteur décrit les lamelles comme „adnexæ, stipitem attingentes". En parcourant les descriptions des différents auteurs depuis M. Quélet jusqu'à M. Schumacher, on verra que tandis que le premier indique des „lamelles libres", il est question chez le second de „lamellis adnatis", et qu'entre ces deux extrêmes, on rencontre pour ce caractère des expressions telles que „subadnatis", „Gills somewhat adnate" etc. Ces différentes manières de voir sont sans doute dues à la circonstance qu'il se détache des lamelles du chapeau à mesure que celui-ci se développe, de sorte que leur rapport au stipe varie dans les diverses phases de l'évolution.

Les sporocarpes se développent en partie des sclérotiums, en partie autrement. Dans ce dernier cas, qui est le plus fréquent, ils sont toujours blancs et très farineux, surtout sur la surface du chapeau, et ils diffèrent assez des premiers par leur aspect. La différence essentielle entre les deux formes est indiquée plus haut

dans la description du chapeau; elles sont désignées dans ce mémoire d'après leur caractère principal, comme la forme farineuse blanche et la forme feutrée blanche; la première est représentée dans l'ouvrage de Paulet, Pl. 125, Fig. 2. Ce sont mes essais de culture et l'étude que j'ai faite de ces formes à l'air libre, qui ont appelé mon attention sur ce dimorphisme; mais il me semble qu'on peut l'entrevoir dans les descriptions et les dessins que les auteurs ont donnés du *Coprinus niveus* (Pers.) Fr. La Flora Dan., les Syn. de Persoon, l'Enumeratio II de Schumacher et le Syst. mycol. I représentent la forme farineuse blanche. Il faut en outre remarquer que le seul substratum qui soit indiqué est le crottin de cheval, où on n'a pas encore trouvé de sclérotiums. La forme feutrée blanche est décrite dans l'ouvrage de Rostrup cité plus haut, ainsi que dans l'Epicr. Ed. II, et Deutschlands Kryptogam., I Pilze, de Rabenhorst; mais, dans ces deux derniers ouvrages, ce n'est pas seulement le crottin de cheval, mais aussi les excréments en général qui sont indiqués comme substratum. Les deux formes semblent être représentées chez MM. Cooke, Berkeley et Paulet; la description de ce dernier répond plutôt à la forme feutrée, tandis que son dessin reproduit la forme farineuse. MM. Berkeley et Paulet indiquent comme substratum les excréments en général, et M. Cooke, le crottin de cheval.

Je passe maintenant à la description des sclérotiums. Ils sont en général irrégulièrement tuberculeux, de forme et de grandeur très variables, rarement presque sphériques. Quelquefois ils forment une masse assez considérable, d'où partent des prolongements minces, souvent sinueux et recourbés en crochet, qui enserrent les excréments. Dans quelques cas, ils présentent des trous dont les parois sont revêtues d'écorce, et à travers lesquels passent des brins de paille. Il est probable que ces corps étrangers ont donné lieu à la formation des trous. Cette supposition se change parfois en certitude, car on peut voir sur la surface des sclérotiums les traces des parties molles du substratum, et observer comment ils se sont pour ainsi dire moulés autour de celles-ci, et en donnent une empreinte exacte. Voir Pl. IV, Fig. 24. Ce sont en général les plus petits qui ont une forme sphérique; les gros, au contraire, sont pour la plupart gibbeux et irrégulièrement tuberculeux. J'ai quelquefois eu l'occasion d'observer comment les sclérotiums se développent. Ils apparaissaient d'abord sur les excréments comme une petite pelote

feutrée, blanche, qui augmentait en grosseur et en solidité, et se transformait au bout de 2—3 jours en un sclérotium presque rond ou ovale complètement développé. Le substratum était soit de la bouse de vache, dans un champ, le long du ruisseau de Ribe, soit des excréments de porc, dans mon cabinet de travail. Dans tous les cas où les sclérotiums se développent sur la surface du substratum, leur forme se rapproche de celle d'une boule ou d'un œuf. Cela vient sans doute de ce que, pendant leur croissance, ils n'ont pas à vaincre les obstacles qu'ils rencontrent dans l'intérieur des excréments ou au-dessous; ils n'ont pas besoin de se modeler sur le substratum, mais peuvent se développer librement.

La forme ronde est d'après cette explication la forme type, et les autres sont des formes d'adaptation[1]).

A l'état frais, les sclérotiums ont une surface lisse, grisâtre et polie, qui présente cependant çà et là quelques taches noires, là surtout où la mince couche superficielle a disparu (Pl. IV, Fig. 24—33). Par la dessication, ils deviennent mats et d'un gris foncé; il n'est pas rare que les vieux soient noirs par suite du frottement. L'écorce se compose d'une membrane grise très mince, et d'une couche sous-jacente noire et coriacée; elle renferme une moelle ferme et blanchâtre, où l'on rencontre assez souvent des débris de fumier, par ex. des brins de paille. Leur plus grand diamètre varie de 4 à 20 millim. A l'air libre, j'en ai trouvé dans de la bouse de vache, dans des champs près de Ribe, pendant l'été de 1874, et dans l'île d'Amak, au mois de Septembre de la même année. En Mars, Avril et Mai 1875 et 1876, sur le bord de la mer, à Charlottenlund, en Sélande, j'en ai rencontré en grande quantité dans quelques vieilles bouses de vache mêlées de terre et de mousse et lavées par la pluie. Au même endroit, il y avait beaucoup d'autres bouses de la même nature que les précédentes, mais elles ne renfermaient pas trace de sclérotiums, non plus que le crottin de cheval qui y était très abondant. D'après l'expérience que j'ai acquise, je dois supposer qu'ils ne sont pas fort répandus; ils semblent au contraire être très sporadiques, mais ils apparaissent généralement en grande quantité dans les excré-

---

[1]) Dans la Bot. Zeit. 1876, p. 53, M. Brefeld explique les formes monstres, ressemblant à des gâteaux, que peuvent prendre les sclérotiums, par l'agglomération de plusieurs sclérotiums d'abord isolés et ordinairement ronds, qui ont pris naissance à côté les uns des autres.

ments où on les trouve. La plupart gisaient ou dans la masse du substratum ou à sa surface inférieure, en contact direct avec la terre; il n'y en avait qu'un petit nombre à la surface supérieure. J'ai dit plus haut qu'ils s'étaient développés spontanément dans mon cabinet de travail sur des excréments de porc; je les ai également obtenus dans de la bouse de vache, qui m'avait été envoyée de différentes parties du pays et à diverses époques.

Il a plusieurs fois été question de la forme et de l'aspect très variables des sclérotiums. Les différences à cet égard sont si considérables, qu'en les examinant à la loupe, je ne savais s'il fallait les rapporter à une ou à plusieurs espèces. Le petit exemplaire rond, usé par le frottement et par suite noir, représenté Pl. IV, Fig. 27, et le grand exemplaire irrégulièrement tuberculeux, qui a conservé sa membrane grise et lisse, Fig. 25, Pl. IV, présentent une différence de ce genre. La littérature ne m'a pas fourni d'éclaircissement à cet égard. Dans les ouvrages sur la Systématique que j'ai examinés, je n'ai trouvé que des descriptions peu claires données d'après l'habitus, et je n'ai pas tardé à reconnaître qu'il y régnait une assez grande confusion. Avant de procéder à des essais de culture, j'ai voulu étudier l'anatomie des sclérotiums, espérant que, par ce moyen, je pourrais trouver pour leur détermination des caractères plus certains, et spécifier clairement les formes dont je désirais poursuivre l'évolution. Plus tard, j'ai pensé qu'il conviendrait aussi de donner des figures de l'habitus. Mais il était évident pour moi que ces figures, pour répondre réellement à leur but, ne devaient pas se réduire à une esquisse générale des formes, mais être coloriées, et donner en même temps une représentation exacte et détaillée de la surface. J'ai cherché, dans la mesure de mes forces, à satisfaire à ces conditions (Pl. IV, Fig. 24—33).

Anatomie des sclérotiums: 1) La mince membrane superficielle grise apparaît sous le microscope, avec un fort grossissement, comme une masse granulée, jaunâtre, composée de cellules affaissées et en partie désagrégées (Pl. V, Fig. 2—3 a et 4). 2) La couche noire sous-jacente, l'écorce, forme une continuation de la précédente, mais est plus foncée; elle se compose de plusieurs rangées irrégulières de petites cellules à parois épaisses, qui sont réunies, à de faibles intervalles, en un tissu serré (Pl. V, Fig. 2—3 b et 5), et passent peu à peu dans la moelle. 3) La moelle est formée d'un pseudo-parenchyme à mailles fines, avec des intervalles remplis d'air.

Les cellules ont une forme très irrégulière et très variable. Elles ne sont guère plus grandes que les cellules de l'écorce, mais augmentent en volume vers le centre, de sorte que la partie centrale se compose de cellules assez grandes relativement à celles de l'écorce. Les parois en sont incolores, minces, très réfringentes et renferment un contenu gris, granulé, qui se colore en jaune par l'iode et devient laiteux dans l'eau (Pl. V, Fig. 2—3 d). Si l'on fait bouillir des sclérotiums avec de la potasse, et sépare ensuite les hyphes avec une aiguille, on voit que celles-ci ont la forme de cylindres irréguliers, souvent renflés, ramifiés et munis de cloisons transversales. Elles sont entrelacées, et constituent un tissu ferme très serré, dont les cellules extrêmes de la périphérie produisent l'écorce et la couche membraneuse grise qui s'en développe (Pl. V, Fig. 7).

Dans mes essais de culture, qui ont toujours été pratiqués dans une pièce non chauffée, j'ai placé les sclérotiums ou les morceaux d'excréments qui les contenaient sur du sable ou de la terre humide, en ayant soin de les recouvrir d'une cloche en verre et d'entretenir l'humidité. Sur quelques-uns de ceux que j'avais commencé à cultiver en Septembre, on voyait, au mois de Février de l'année suivante, les premiers germes des sporocarpes, mais ceux-ci ne se développèrent qu'en Mai; les essais commencés en Avril étaient aussi avancés à la même époque. Les sclérotiums qui, en Juin, n'avaient pas encore développé de sporocarpes, restèrent inactifs jusqu'en Janvier, et en produisirent alors plusieurs qui mûrirent en Mars. Parmi les sporocarpes qui s'étaient développés des sclérotiums renfermés dans des morceaux d'excréments, il y en avait plusieurs d'un aspect anormal. Le chapeau était en effet plus ou moins lisse, visqueux, d'un gris sale et presque sans revêtement feutré. Cela provenait de ce que ces sporocarpes avaient pris naissance à la surface inférieure des excréments, et crû de bas en haut, soit en se frayant un passage à travers les trous de ces derniers, soit en rampant d'abord sur le sable jusqu'à ce qu'ils en eussent atteint les bords, et en s'élevant ensuite librement. C'est une preuve remarquable de la force que ces plantes si fragiles déploient pendant leur croissance, et on s'explique facilement que le feutre blanc du chapeau ait dû être enlevé par le frottement. Les essais de culture montrent que le développement est en général le plus rapide lorsque les sclérotiums ont été nettoyés, et que la production des sporocarpes n'exige que de l'humidité. Comme nous l'avons déjà dit, les germes des sporocarpes apparaissent d'abord comme

de petites pelotes blanches feutrées; celles-ci deviennent ensuite rondes, et le chapeau commence alors à se séparer du stipe. Il n'est pas rare qu'il soit jaunâtre dans les premières phases de son développement, mais il prend plus tard un reflet grisâtre, présente une faible striure radiaire et est couvert de flocons blancs feutrés; le sommet en est écailleux. A l'endroit où le bord du chapeau se détache du stipe, c'est-à-dire près de la base de ce dernier, on voit l'indication d'un anneau qui souvent disparaît bientôt. Le reste du développement s'accomplit ordinairement la nuit, et avec une extrême rapidité. Le chapeau se déploie, et le stipe atteint une longueur qui dépasse de beaucoup celle qu'il avait la veille, et cet allongement est dû seulement à la partie située au-dessus de l'anneau. Le feutre blanc, qui originairement formait comme une couche continue à la surface du chapeau, se sépare en flocons et en écailles par suite de la forte croissance et de la tension de ce dernier; mais, en même temps, apparaît la couche grise visqueuse sous-jacente, et le chapeau revêt un aspect qu'on ne rencontre jamais chez la forme farineuse blanche.

En étudiant la collection de M. Rostrup, je me suis convaincu que nous avons eu affaire aux mêmes formes; mais je ne savais pas encore si les sclérotiums, tels qu'ils sont indiqués par cet auteur et dans le „System der Pilze" de Ørsted, p. 10, étaient réellement le *Sclerotium stercorarium* (D. C.) Fr.; je dois en douter même davantage, maintenant que j'en connais l'anatomie, car elle diffère complètement de celle que M. de Bary donne du *Scl. stercorarium.* Pour éclaircir mes doutes, j'ai examiné les exemplaires originaux de M. Fries de cette dernière forme. Dans l'herbier d'Upsal, on en trouve 6 collés sur un morceau de papier, sur lequel M. Fries a écrit outre le nom: „Femsiö in merda humana". J'en examinai quelques-uns au microscope, et ils étaient identiques à la description de M. de Bary. Les sclérotiums de M. Rostrup ne peuvent donc guère appartenir à la forme qu'il a indiquée. On verra tout de suite la différence en comparant mes figures des deux formes de sclérotiums dont il s'agit (Pl. IV, Fig. 21—23 et 24—33; Pl. V, Fig. 1 et 6, 2—5 et 7).

Relativement au dimorphisme sur lequel j'ai appelé l'attention, je ferai remarquer que j'ai observé les sporocarpes issus des sclérotiums non-seulement dans mon cabinet, mais aussi à l'air libre, en Juin 1875, par conséquent un peu plus tard que dans mes essais de culture, et qu'ils étaient identiques à ceux qui s'étaient déve-

loppés chez moi. Je puis en outre ajouter que quelque fréquemment que j'aie rencontré la forme farineuse blanche, je n'y ai cependant jamais découvert la moindre trace de sclérotiums. La différence entre les deux formes est quelquefois assez insignifiante, mais elle peut aussi être tellement marquée, que je me suis demandé si, sous l'espèce de Fries, il ne s'en cachait peut-être pas deux. Je n'ai toutefois pas encore eu l'occasion de faire les essais de culture qu'exigerait la solution de cette question. Si l'on demande maintenant quel est en somme le résultat de mes recherches, il peut se résumer ainsi:

Le *Copr. niveus* (Pers.) Fr. apparaît sous deux formes, une feutrée blanche et une farineuse blanche; la première se développe seulement du *Sclerotium* (non *stercorarium* (D. C.) Fr.), la seconde, jamais.

Le dessin d'un nouveau *Copr.* que j'ai trouvé sur du vieux crottin de cheval, se trouve dans la collection de M. le professeur E. Fries à Upsal.

Peziza (p. 256—272). 18 espèces de ce genre semblent appartenir aux excréments des mammifères. La vieille bouse de vache est la plus riche en formes, et en renferme le plus grand nombre d'exemplaires. La *Peziza murina* paraît croître de préférence en hiver; j'ai surtout trouvé les autres dans les mois humides et encore assez chauds de l'automne; la *Pez. granulata* est la plus commune. J'ai découvert deux espèces nouvelles, et voici la description de l'une d'elles.

Pez. Ripensis E. Ch. Hans.

Sclérotium plus ou moins rond, brun foncé, couvert d'hyphes d'un jaune brun sale, à parois épaisses, cloisonnées, ramifiées et entrelacées. Il peut y en avoir deux réunis par le tissu ainsi formé. Ils ont ordinairement un diamètre de 10 millim., mais on en trouve qui sont un peu plus grands ou un peu plus petits. La couche superficielle, qui est cotonneuse, brune et épaisse, renferme une moelle d'un blanc jaunâtre, dont le tissu est rempli d'une grande quantité d'air (Pl. IV, Fig. 18—20). La couche superficielle, l'écorce, se compose de plusieurs rangées de cellules plus ou moins polygonales et rondes, et à parois épaisses, de couleur brune comme leur contenu. Les poils, ressemblant à du mycelium, qui partent de l'écorce, sont également brunâtres quoique plus clairs; ils ont des parois épaisses, et sont en général longs, cloisonnés, usés ou brisés à leur extrémité supérieure, et se terminent à leur

base en une cellule corticale. L'écorce passe à travers quelques petites cellules jaunâtres dans la moelle, qui est d'un blanc jaunâtre. Celle-ci se compose d'un pseudo-parenchyme qui est formé de cellules très irrégulières et différant beaucoup entre elles, à parois minces, incolores et très réfringentes, et dont les plus petites sont celles qui avoisinent l'écorce. Les préparations à la potasse (macération) montrent que le sclérotium se compose de longues hyphes articulées et fortement entrelacées, dont les cellules, surtout dans la moelle, varient beaucoup de forme et de grandeur, et donnent naissance extérieurement à l'écorce avec ses poils. Les cellules brunes de l'écorce se séparent facilement de celles de la moelle (Pl. IV, Fig. 9—10). Il est probable que ce que j'ai appelé poils, est un reste du mycelium qui originairement formait le sclérotium. D'un pareil sclérotium se développe la *Peziza* dont voici la description: Sporocarpe cupuliforme, sessile; disque jaune d'ocre ou rouge jaunâtre, concave, très faiblement verruqueux, les asci n'étant que peu proéminents; bord gris clair, cartilagineux, déchiqueté; surface jaune sale sur les côtés, avec des taches d'un brun foncé, provenant de l'écorce du sclérotium, et munies de poils de la même nature que ceux de l'écorce du sclérotium; elle est en outre couverte de fils de mycelium assez longs, cloisonnés, légèrement brunâtres ou incolores, quelquefois ramifiés, qui entourent le bord comme un col de duvet clair, et pénètrent dans les éléments du substratum sur lequel le sclérotium est placé. Le sporocarpe perd peu à peu sa forme de coupe; des fentes profondes se produisent sur le bord, et il se partage en lobes qui embrassent le sclérotium; le disque devient convexe, ondulé. Le plus grand avait un diamètre de 28 millim.; les autres étaient bien plus petits, plusieurs mesuraient 10 millim. Asci cylindriques, avec une tige mince assez longue, arrondis en haut ou faiblement papillaires. Petit opercule rond ou ovale. Chaque ascus renferme 8 spores rangés en une file obliquement les uns aux autres. Chez les asci âgés, les parois sont souvent jaunâtres et plissées. Partie sporifère 85—90 μ de long sur 15—19 d'épaisseur. Spores ovales, lisses, hyalins, mais avec un faible reflet jaune grisâtre; au centre est un nucleus, 15—17 μ de long sur 9—11 d'épaisseur. Paraphyses filiformes, cloisonnées, légèrement renflées en massue à la partie supérieure, qui est d'un jaune sale, autrement grises, souvent ramifiées, ayant la même longueur que les asci ou un peu plus longues (Pl. IV, Fig. 1—8, 11—12, 15—17).

J'ai trouvé les sclérotiums dans du crottin de brebis et de cheval, en Août 1874, aux environs de Ribe. J'en commençai de suite la culture, en plaçant les morceaux d'excréments qui les renfermaient sur de la terre humide, dont j'eus soin d'entretenir l'humidité, et en les recouvrant d'une cloche en verre. A la fin de Décembre, ils furent fortement attaqués par des larves et des Poduridæ; j'en enlevai quatre, et, après les avoir nettoyés, je les remis sur du sable humide sous une cloche, dont j'arrosai souvent les parois intérieures en même temps que je maintenais le sable toujoure humide. Le 25 Février 1875, un de ces sclérotiums était mou, épuisé et un peu ridé, et portait une *Peziza*. Le 26 Mars, par conséquent un mois plus tard, le premier germe d'une *Peziza* apparut sur le second sclérotium. Le troisième et le quatrième en arrivèrent respectivement au même point 10 et 21 jours après. Entre la première apparition du germe et le développement complet de la *Peziza*, il y eut en général un intervalle de 15 jours. J'avais en même temps continué la culture sur les excréments, mais après avoir, autant que possible, enlevé toutes les larves et les Poduridæ. Le développement en ce cas marcha de la même manière, mais j'obtins quelques sporocarpes plus gros et plus vigoureux. Ces essais de culture ont été faits dans une pièce non chauffée, mais dont la température n'est jamais descendue au-dessous de zéro. Je les ai arrêtés au milieu d'Avril 1875, tous les sclérotiums cultivés ayant chacun donné naissance à une *Peziza*. C'est en vain que, pendant l'été et l'automne de 1875, j'ai cherché en Sélande des sclérotiums et des *Pezizas*, et mes amis n'ont pas été plus heureux dans les environs de Ribe.

Cette *Peziza* semble se rapprocher surtout de la *Pez. semi-immersa* Karst.; mais elle s'en sépare par son développement d'un sclérotium, par ses sporocarpes à taches d'un brun foncé, et par ses spores relativement plus courts et plus épais. L'iode colore en jaune les paraphyses, ainsi que les parois de la thèque (ascus) et son contenu.

Le sporocarpe naît en un point quelconque sous l'écorce du sclérotium, et y détermine en se développant une petite proéminence en forme de mamelon. L'écorce est originairement une couche continue, mais, dans le point où croît le sporocarpe, elle se fractionne en petits fragments, ressemblant à des taches d'un brun foncé, qui font partie intégrante de la surface du sporocarpe. Celui-ci apparaît donc d'abord comme des verrues ou de petits tuber-

cules qui se développent en prenant une forme ronde ou ovale. Avant ce temps, les cellules de la couche superficielle commencent déjà à émettre des fils de mycelium cloisonnés, assez longs, quelquefois ramifiés et anastomosés, grisâtres ou plus rarement brunâtres, et qui à leur apparition surtout, ressemblent à du duvet. Dans le nombre, on en trouve de bruns foncés, à parois plus épaisses, souvent usés à la pointe, qui répondent aux taches foncées, et qui auparavant faisaient partie du revêtement de l'écorce du sclérotium. Le premier signe de l'ouverture des sporocarpes se manifeste ordinairement par quelques fentes irrégulières qui se produisent au sommet du germe, et qui s'agrandissent peu à peu. Il peut quelquefois aussi s'en produire en deux endroits, et il se forme deux ouvertures correspondant à la cavité qui alors se trouve dans le jeune sporocarpe; mais, au bout de 1—2 jours, elles se rencontrent au centre et n'en forment plus qu'une. L'hymenium existe alors mais n'est pas encore mûr. A ce moment, le sclérotium est épuisé et ridé, et les parois des cellules médullaires sont plus ou moins affaissées, quelquefois même détruites. Les figures, avec l'explication qui les accompagne, fourniront de plus amples renseignements. Voir Pl. IV, Fig. 11—17. J'ai appelé cette espèce ***Ripensis*** d'après la ville dans le voisinage de laquelle je l'ai trouvée.

Sous-fam. *Ascobolei* (p. 272—297). La plupart des Ascobolées, à savoir 40, appartiennent aux excréments des mammifères, notamment ceux des ruminants et du cheval. La vieille bouse de vache est surtout riche en espèces. L'*Ascob. microscopicus* et le ***Ryp.*** *felinus* ont seulement été trouvés jusqu'ici sur les excréments des carnassiers, et l'*Ascoph. subfuscus*, sur ceux du chat, du chien et de l'homme. Les Ascozones semblent de préférence se plaire sur ceux du lapin. L'*Ascoph. pilosus* (Fr.) Boud. est le plus commun.

Ascophanus ***Holmskjoldii*** E. Ch. Hans.

Sporocarpe sessile, hémisphérique, ou presque cylindrique, d'un gris sale; disque convexe, rendu papillé par les saillies des Asci; surface inégale sur les côtés, souvent un peu furfuracée. Diamètre du disque $^1/_2$—1 millim. Mycelium filiforme, ramifié, cloisonné presque incolore. Sporocarpes libres, disséminés. Asci claviformes, pédicellés, avec indication d'un opercule rond, à 8 spores; partie sporifère 190 μ de long sur 45 d'épaisseur. Spores allongés, ovales, à surface inégale d'un gris jaunâtre, renfermant chacun un nucleus, 30—36 μ de long sur 15—16 d'épaisseur. A chaque

bout est un lobule rond d'où part un faisceau de fils minces et pointus. Le spore, ainsi que ses deux lobules, est entouré d'une enveloppe, qui, de même que les appendices susmentionnés, est incolore et gélatineuse. Les fils disparaissent rapidement dans l'eau, lorsque les spores abandonnent les thèques; l'enveloppe se gonfle alors beaucoup et se dissout ensuite, mais les lobules se conservent ordinairement. Paraphyses minces, filiformes, cloisonnées, quelquefois un peu renflées au sommet, incolores, de la même longueur que les asci, simples ou ramifiées (voir Pl. VI, Fig. 1—8). L'iode et le chlorure de zinc iodé colorent en bleu la partie inférieure de parois des asci.

J'en ai trouvé quelques-uns sur de la vieille bouse de vache, aux environs de Nestved, en Juin 1875, mais je les ai rencontrés en grand nombre sur la même espèce de fumier, en Avril 1876, sur le Kallebodstrand, à Copenhague. Cette espèce est surtout remarquable par les appendices des spores, et ce caractère lui assigne une place tout exceptionnelle parmi les autres espèces appartenant au même genre. Je l'ai appelée *Holmskjoldii*, d'après l'auteur du célèbre ouvrage: „Beata raris otia fungis danicis impensa".

Ascophanus cinerellus (Karst.) E. Ch. Hans. (Pl. VI, Fig. 9—13).

Quelques exemplaires, venus sur de la vieille bouse de vache, à Slagelse, avaient un sporocarpe disciforme avec un disque ondulé. A côté, en croissaient d'autres en forme de coupe, dont nonseulement la surface et le bord, mais souvent aussi le disque, étaient couverts de petits sporocarpes, qui, de même que le sporocarpe qui les portait, présentaient un hymenium normal (Pl. VI, Fig. 37). On ne pouvait les enlever de leur hôte sans les briser, et ils n'avaient pas de mycelium.

J'ai trouvé une nouvelle espèce (Pl. VI, Fig. 23) et une nouvelle variété du genre *Saccobolus*, lesquelles sont toutes deux très voisines du *Sac. Kerverni* (Crn.) Boud.

Hypocreopsis Winter (p. 297—299). On ne connaît de ce genre qu'une seule espèce, l'*Hyp. pulchra* Winter; elle semble appartenir aux excréments des mammifères. Voir Pl. V, Fig. 8—22, et la description dans le texte danois.

Poronia Willd. (p. 299—302). Les deux espèces de ce genre croissent toutes deux sur les excréments des mammifères. Le *P. punctata* (L.) Fr. a été trouvé dans tous les pays où l'on a cultivé la mycologie, aussi hors d'Europe; c'est l'espèce la plus commune, et on la rencontre le plus souvent sur le crottin de cheval.

Dans l'île d'Amak, j'ai trouvé en Octobre et Décembre 1875 et en Mai 1876, sur du vieux crottin de cheval, de nombreux exemplaires d'une forme monstrueuse non mûre de l'espèce précédente. Le strome variait beaucoup de forme et de longueur; cependant il avait généralement une longue tige, et la surface en était grisâtre, tomenteuse, rarement noire et lisse; à la partie supérieure, il se dilatait souvent en forme de coupe, et le bord, aussi bien que le disque proprement dit, était alors toujours couvert d'une poudre jaune grisâtre ou rougeâtre (conidies). Quelques stromes très grêles se terminaient en une tête ovale, en grande partie composée de conidies semblables. Le strome n'était en général pas ramifié; quelquefois il y en avait deux confondus ensemble; il s'amincissait d'ordinaire vers le bas. Ceux qui de la partie inférieure des excréments se dirigeaient vers la lumière, étaient naturellement les plus longs et avaient souvent un aspect très monstrueux.

La forme monstre décrite ici ressemble tellement au dessin que M. Bulliard a donné de la *Peziza coriacea* Bull., Pl. 438, Fig. 1, et aux descriptions de la *Patellaria coriacea* (Bull.) Fr. et du *Lecanidion coriaceum* (Bull.) Rabh., que je n'hésite pas à la considérer comme une forme identique. J'ai reconnu que c'est une forme monstre de la *Poronia punctata* (L.) Fr., après avoir obtenu par la culture plusieurs exemplaires mûrs, qui ont produit des sporocarpes dont l'hymenium et toute la structure étaient identiques à ceux de la *P. punctata*. J'ai en outre, sur le même substratum, observé entre les exemplaires de la forme monstre non mûre des exemplaires normaux, mûrs, et d'autres intermédiaires entre les deux.

D'après ce qui précède, les *Pez. coriacea* Bull., *Patellaria coriacea* (Bull.) Fr. et *Lecanidion coriaceum* (Bull.) Rabh., doivent donc être retirés de la division des Discomycètes et rangés comme synonymes sous la *Poronia punctata* (L.) Fr.

J'ai publié cette intéressante forme dans le „Fungi europ. excic." 21 Centurie de Rabenhorst, et j'en ai distribué des exemplaires aux membres de la Société Botanique de Copenhague. Je me suis pendant quelque temps demandé si elle n'était pas identique à la *P. œdipus* Mtge., et celle-ci, par conséquent, à la *P. punctata*; mais, d'après la description de M. Nitschke, il y a de si grandes différences qu'il ne saurait être question d'une pareille identité.

Chætomium Kunze (p. 302—304). Le nombre des formes croissant sur les excréments des mammifères est de 5; elles semblent préférer les excréments du lapin.

Melanospora Corda (p. 304—306). Les deux espèces nouvelles qui suivent appartiennent seules aux excréments des mammifères:

Mel. fimicola E. Ch. Hans. Sporocarpe presque sphérique, d'un jaune sale, avec un col papillaire très court; 280—480 μ de diamètre; paroi mince, molle, formée d'un pseudo-parenchyme à grandes mailles. Asci à longue tige, claviformes, avec l'extrémité supérieure arrondie, à 4 spores, plus rarement 3, qui, disposés en 2 rangées, remplissent la partie supérieure, obovale; partie sporifere 48—54 μ de longueur sur 24—30 d'épaisseur. Spores ovales, souvent irréguliers, d'un noir verdâtre; 18—26 μ de long. sur 12—17 d'ép. souvent 21—24 μ de long. sur 12—14 d'ép. Paraphyses épaisses, filiformes, à bouts claviformes, cloisonnées, incolores, de la même longueur ou un peu plus longues que les asci. Voir Pl. VII, Fig. 8—12. Trouvé à Manø, sur la mer du Nord, en Octobre 1874 et en Septembre 1876, sur de vieux excréments de brebis.

Mel. aculeata E. Ch. Hans. Sporocarpe presque sphérique, sans ostiole, gris-jaunâtre; paroi transparente; surface rendue faiblement verruqueuse par des cellules saillantes, et munie d'épines éparses, pointues, unicellulaires et hyalines; c. 100 μ de diamètre. Pas de mycelium. Asci à courte tige, claviformes, à extrémité supérieure arrondie, renfermant 8 spores; partie sporifere 18—21 μ de long, sur 7—8 d'ép. Spores elliptiques ou oviformes, lisses, d'un noir verdâtre sale, renfermant de petits corps clairs très réfringents; 4—6 μ de long. sur 3—4 d'ép. Pas de paraphyses. Voir Pl. VI, Fig. 28—36. Trouvé en grande quantité à Bassnæs, en Sélande, en Février 1875, sur des excréments de chevreuil. Je n'ai pu découvrir chez cette espèce trace d'ostiole, et hésite en conséquence à la rapporter au genre *Melanospora*; peut-être faudrait-il plutôt en faire le type d'un nouveau. Les spores sont visibles à travers la paroi mince et gélatineuse du sporocarpe, et deviennent libres par un gonflement de la paroi, qui peut alors s'étirer en un col souvent couronné au sommet par un amas noir de spores. Le sporocarpe, regardé avec un faible grossissement, ressemble dans ce cas à une petite *Sphæria* noire avec un col. Les petits corps réfringents qui se trouvent dans l'intérieur des

spores disparaissent après qu'on les a fait digérer quelque temps dans l'éther absolu, et sont sans doute des gouttelettes d'huile.

Eurotium de Bary (p. 306—311). En fait de formes croissant sur les excréments des mammifères, on ne connaît que les deux décrites dans le texte danois.

Sphærella Cés. et de Not. (p. 311—312). L'espèce suivante semble seule croître sur les excréments des mammifères.

Sph. Schumacheri E. Ch. Hans. Sporocarpe presque sphérique, noir, avec un col papillaire très court, nu ou rarement un peu poilu sur la sphærula; paroi membraneuse; 130—150 μ de hauteur. Epars, à moitié enfoncés, rarement presque libres. Asci très nombreux mais non développés, sessiles, obovales, renfermant un protoplasma granulé, dans lequel, à une phase ultérieure du développement, on observait des germes de spores, 8 dans chaque. Spores, vus de face, elliptiques; de profil, presque triangulaires, avec l'angle du sommet tronqué, quelquefois recourbés. Ils sont lisses, jaunes bruns, transparents, et ont 9—10 μ de long. sur 3—4 d'ép. Les 8 spores de chaque thèque sont réunis en un corps ovale ou obovale qui rappelle la disposition des spores chez le *Saccobolus*; cependant, je n'ai jamais observé qu'il fût entouré d'une enveloppe gélatineuse; l'arrangement des spores est aussi différent (la Fig. 27, Pl. VI, représente un des deux cas les plus fréquents). Masse des spores 16—18 μ de long sur 7—9 d'épaisseur. Paraphyses manquent. Voir Pl. VI, Fig. 24—27. Trouvé en grande quantité, en Février et Mars 1875, à Bassnæs en Sélande, sur des excréments de souris, de rat et de lapin. J'ai appelé cette espèce d'après le mycologue danois Schumacher.

Delitschia Awd. (p. 312—314). Les 5 espèces de ce genre croissent sur les excréments des mammifères; elles sont assez rares et n'ont été trouvées que sur ceux des herbivores.

Sporormia de Not. (p. 314—321). De ce genre on connaît maintenant 12 espèces, dont 10 semblent appartenir aux excréments des mammifères. Les plus communes sont les *Sp. minima* et *Sp. intermedia*. La structure des parois de la thèque et la manière dont celle-ci s'ouvre sont décrites en détail dans le texte danois. Voir Pl. VIII, Fig. 29—33 et Pl. IX, Fig. 1, 4, 6. Les monstruosités ne sont pas rares; on en trouve des exemples Pl. VIII, Fig. 32—35.

Espèces nouvelles:

Sp. gigantea E. Ch. Hans. Sporocarpe presque sphérique;

col très court, papillaire, noir; sphærula d'un noir grisâtre ou brunâtre, quelquefois couverte de courts filaments mycéliens; $^1/_2$—1 millim. de hauteur. Eparpillés et enfoncés jusqu'au col. Asci claviformes, à tige courte, en général recourbés, souvent avec un grand pore fermé en haut, renferment 8 spores; partie sporif., 250—300 μ de long sur 50—60 d'épaisseur. Spores d'un brun noir, allongés, fusiformes, à 4 articles, fortement étranglés entre les articles; ceux-ci sont généralement inégaux, les deux intermédiaires plus ou moins quadrangulaires, les deux extrêmes d'ordinaire pointus; 120—150 μ de long sur 18—20 d'épaisseur. Chaque spore est entouré d'une enveloppe gélatineuse à paroi très mince, qui se dissout assez rapidement, après quoi les articles ne tardent pas à se séparer. Paraphyses très fragiles, nombreuses, filiformes, à articles irréguliers souvent boursoufflés, à peu près de la même longueur que les asci. Voir Pl. VI. Fig. 46, 47. Trouvé en assez grande abondance, en Juin 1876, à Long-Mose, en Sélande, sur de vieux excréments de brebis. Les anomalies ne sont pas rares. Se distingue des espèces voisines, les *Sp. intermedia* et *Sp. megalospora*, principalement par sa taille plus grande et ses spores plus allongés.

Sp. pulchra E. Ch. Hans. Sporocarpe allongé, pyriforme; col en général noir, droit ou courbé, souvent gibbeux; sphærula d'un vert grisâtre, assez fréquemment à demi transparente; pas de mycelium; 320—420 μ de hauteur. Eparpillés, enfoncés jusqu'au col. Asci à courte tige, allongés, ovales ou cylindriques, arrondis au sommet, où se trouve un grand pore fermé en haut, droits ou un peu courbés et renfermant chacun 8 spores; partie sporif., 160 μ de long sur 30—38 d'épaisseur. Spores faiblement fusiformes ou presque cylindriques, droits ou un peu recourbés, d'un brun verdâtre sale, à 8 articles, étranglés entre les articles; les extrêmes ont la forme d'une sphère aplatie, ou sont légèrement coniques, les autres ressemblent à un barillet; 47—57 μ de long sur 12—14 d'épaisseur. Chaque spore est entouré d'une enveloppe gélatineuse qui se dissout rapidement. Paraphyses filiformes, cloisonnées, de la même longueur que les asci, très rares. Voir Pl. IX, Fig. 1—6. — Trouvé en petit nombre sur de vieux excréments de brebis et de vache en Sélande et en Jutland, en Avril—Août 1874 et 1876. Si les spores, chez cette espèce, n'avaient pas toujours 8 articles, je pourrais être tenté, malgré la différence des proportions, de la prendre pour la même forme que le *Sp variabilis* Winter.

Sp. pulchella E. Ch. Hans. Sporocarpe presque sphérique, noir; col très court, papillaire; $^1/_4$—$^1/_2$ millim. de haut. Le mycelium manque, ou se présente sous la forme d'un entrelacement grossier de filaments courts, épais, brunâtres, cloisonnés, souvent ramifiés. Eparpillés, enfoncés jusqu'au col. Asci cylindriques, droits ou recourbés, s'amincissant en bas en une tige, arrondis en haut, avec des pores semblables à ceux de l'espèce précédente, nombreux, renfermant chacun 8 spores; partie sporif., 105—111 μ de long sur 10—11 d'épaisseur. Spores plus ou moins fusiformes, droits ou un peu recourbés, d'un brun verdâtre sale, à 4 articles avec un étranglement entre eux; les articles extrêmes sont coniques et un peu plus longs que les articles intermédiaires en forme de barillet; 17—20 μ de long sur 5—6 d'épaisseur. Chaque spore peut être entouré d'une enveloppe semblable à celle de l'espèce précédente, mais c'est rare. Paraphyses filiformes, cloisonnées, incolores, riches en vacuoles, ramifiées ou non, quelquefois anastomosées, à peu près de la même longueur que les asci. Voir Pl. IX, Fig. 23—25. Trouvé en abondance, en Novembre 1874 et en Avril 1876, à Charlottenlund, en Sélande, sur de la vieille bouse de vache. J'en ai aussi, en Juin 1876, à Long-Mose, en Sélande, rencontré quelques-uns sur de vieux excréments de brebis. Les spores monstrueux sont fréquents.

Sordaria Winter (p. 321—340). La plupart des espèces sont stercoraires, et de ces espèces, le plus grand nombre, à savoir 21, semblent appartenir aux excréments des mammifères, mais croissent de préférence sur la bouse de vache et le crottin de cheval. La *Sord. curvicolla* n'a été trouvée jusqu'ici que sur les excréments de souris; les *Sord. fimicola* et *Sord. humana* sont les deux espèces qui se rencontrent le plus fréquemment sur les excréments des carnivores; cette dernière est fréquente sur les excréments humains, la première est le plus répandue.

Voici le résultat de mes recherches sur la structure de la paroi de l'ascus et des appendices des spores. En ce qui concerne le premier point, il se présente deux cas: A. La membrane interne, dans la partie supérieure de la paroi de l'ascus, est rejetée en arrière et vers le bas, de manière qu'il se forme un pore fermé à la partie supérieure, lequel est limité latéralement par la membrane interne, et communique en bas avec la cavité de l'ascus. Voir Pl. VII, Fig. 7, *Sord. fimicola*, et Fig. 16, *Sord. insignis*. B. La membrane interne n'est pas rejetée en arrière, mais se

continue sans interruption, recouvrant partout intérieurement la membrane externe. La paroi peut avoir à peu près la même épaisseur dans toute son étendue, ou être un peu plus épaisse au sommet de l'ascus, de manière à y donner naissance à un pore fermé en haut par les deux membranes. Voir Pl. VII, Fig. 6, *Sord. equorum* et Fig. 22—23, *Sord. hirta.*

Comme nous l'avons dit plus haut, les spores des *Sordariées* peuvent être entourés d'une enveloppe incolore, gélatineuse, qui se dissout rapidement, et, dans ce cas, ils sont généralement privés d'appendices; la *Sord. insignis*, Pl. VII, Fig. 15, présente cependant une exception. Chez cette espèce, il part de l'extrémité inférieure du spore un petit appendice hyalin, gélatineux, plus ou moins hemisphérique, qui, avec le spore proprement dit, est entouré d'une enveloppe incolore gélatineuse. Chez les autres formes à spores pourvus d'appendices, l'enveloppe manque. Les appendices partent alors des pôles du spore (en haut et en bas), et ont la forme de rubans, de lanières ou de cylindres; il y en a deux espèces, à savoir les appendices principaux, qui sont munis d'une paroi cellulaire, et les appendices gélatineux qui n'en ont pas. Ces derniers ont ordinairement des stries longitudinales; ils se gonflent beaucoup dans l'eau et se dissolvent assez rapidement.

C'est seulement chez la *Sord. neglecta*, Pl. IX, Fig. 12, et la *Sord. hirta*, Pl. VII, Fig. 19, qu'il part des appendices gélatineux des deux extrémités du spore. Chez les autres espèces munies d'appendices, du sous-genre *Eusordaria*, l'appendice principal part toujours de l'extrémité inférieure, souvent un peu plus large, du spore, tandis qu'un appendice gélatineux part et du sommet du spore et de l'extrémité libre de l'appendice principal. Voir Pl. VIII, Fig. 15, *Sord. anserina.* En opposition avec les appendices gélatineux, l'appendice principal est d'une grandeur et d'une forme assez constantes.

Chez les *Sord. decipiens* et *pleiospora*, des appendices latéraux gélatineux partent de la base de l'appendice principal, Pl. VII, Fig. 25—29. J'ai quelquefois, quoique rarement, trouvé des formations analogues, mais anormales, chez la *Sord. curvula*, Pl. VIII, Fig. 9 et 12. Elles semblent indiquer que les appendices gélatineux inférieurs, du moins chez quelques formes, se continuent autour de l'appendice principal. Chez la *Sord. decipiens* et la *Sord. pleiospora*, je n'ai jamais rencontré d'appendice gélatineux partant de l'extrémité inférieure de l'appendice principal, et

la *Sord. similis* était complètement dépourvue de ces formations gélatineuses; elles se trouvaient au contraire chez toutes les autres formes du sous-genre *Eusordaria* que j'ai examinées, d'après l'exemple représenté Pl. VIII, Fig. 15.

Ce genre offre beaucoup d'exemples d'anomalies. Le spore non mûr peut, par ex., avoir des cloisons et émettre des filaments. Voir Pl. VIII, Fig. 23—25. De même que M. Woronin, j'ai observé des cloisons transversales dans l'appendice principal du spore mûr, chez la *Sord. coprophila*, et en outre chez d'autres espèces (voir les figures). J'ai également, chez la *Sord. coprophila*, observé une coloration de l'appendice principal et une forme anormale du spore proprement dit, qui était cylindrique au lieu d'être ovale. On trouvera Pl. VII, Fig. 4—6 et Pl. VIII, Fig. 19—20 et 27—28, d'autres formes anormales de spores. J'ai rencontré des sporocarpes à deux cols chez les espèces suivantes: *Sord. fimicola*, *Sord. neglecta* (Pl. IX, Fig. 15) et *Sord. barbata* (Pl. IX, Fig. 22).

En adoptant le principe de classification de M. Winter, qui pour le moment est le meilleur, je me vois forcé d'établir deux nouveaux sous-genres, et l'on a alors la classification suivante:

A. Le sous-genre *Coprolepa* (Fckl.) Wint., comprenant toutes les espèces munies de strome; les spores n'ont que des enveloppes gélatineuses, et les paraphyses sont plus longues que les asci et filiformes.

B. Le sous-genre *Hypocopra* (Fckl.) Wint., renfermant toutes les espèces sans strome dont les spores ne sont munis que d'enveloppes gélatineuses.

C. Un sous-genre nouveau, contenant la *Sord. insignis*, dont les spores sont munis non-seulement d'une enveloppe gélatineuse, mais aussi d'un appendice rond gélatineux qui part de leur extrémité inférieure opposée au micropyle (pore germinatif).

D. Un sous-genre nouveau, comprenant les espèces chez lesquelles les deux extrémités supérieure et inférieure des spores sont chacune munies d'un appendice gélatineux.

E. Le sous-genre *Eusordaria* Wint., renfermant les espèces dont les spores, à chacune de leurs extrémités, sont munis d'un appendice, mais de manière que l'extrémité supérieure, contenant le micropyle, n'a qu'un appendice gélatineux, et que l'inférieure, outre un appendice principal, ordinairement porte un appendice gélatineux qui part de l'extrémité inférieure libre de ce dernier.

Dans ce dernier sous-genre, j'ai donc rangé les espèces chez lesquelles l'appendice principal des spores est muni d'appendices latéraux gélatineux. Espèces nouvelles:

B. Subgenus Hypocopra (Fckl.) Wint.

Sord. barbata E. Ch. Hans.

Sporocarpe pyriforme, partout presque noir; col court, cylindrique, garni de longs poils presque noirs, dont quelques-uns peuvent être réunis en parties souvent plus longues que le sporocarpe proprement dit, ou d'une forêt assez courte mais très épaisse de poils ayant à peu près la même longueur et réunis en touffes; il est rarement nu ou garni seulement de poils épars; $^1/_2$—$^3/_4$ millim. de haut (les poils non compris). Epars, enfoncés. Asci fusiformes ou claviformes, à tige longue et mince et à extrémité supérieure mamelonnée, renfermant quelquefois un grand pore. Ils renferment chacun 8 spores rangés en deux files; partie sporif. 160—200 μ de long sur 44—60 d'épaisseur. Spores ovales, un peu pointus à l'une de leurs extrémités, d'un vert brun. 45—54 μ de long sur 23—31 d'épaisseur. Paraphyses épaisses, filiformes, avec des articles un peu renflés, incolores, de la même longueur que les asci, se dissolvant rapidement. Voir Pl. IX, Fig. 19—22.

Trouvé, en Juin 1874 et 1876, sur des excréments de brebis, à Rudersdal, en Sélande. Le sporocarpe avait dans quelques cas deux cols (Fig. 22).

C. Subgenus nov.

Sord. insignis E. Ch. Hans.

Sporocarpe rarement oblong, ordinairement court et pyriforme, avec une sphærula sphérique d'un brun foncé et un col court, papillaire, noir, qui est couvert de poils noirs cloisonnés; ceux-ci peuvent être de la même longueur et sont souvent réunis en touffes; env. 1 millim. de haut. En groupes, enfoncés. Asci pédicellés, fusiformes, à extrémité supérieure tronquée et dont la membrane interne est rejetée en arrière. Ils renferment chacun 8 spores disposés en deux rangées; partie sporif., 240 μ de long sur 68 d'épaisseur. Spores ovales, d'un noir brun; 50—54 μ de long sur 24—31 d'ép. Paraphyses minces, filiformes, incolores, cloisonnées, plus longues que les asci. Voir Pl. VII, Fig. 13—16.

Trouvé en Septembre 1874, sur du crottin de cheval, à Holte, en Sélande.

D. Subgenus nov.

Sord. neglecta E. Ch. Hans.

Sporocarpe court, pyriforme; sphærula presque sphérique, d'un gris verdâtre sale; col court, noir, papillaire; 1—1½ millim. de haut. En groupes, enfoncés. Asci pédicellés, fusiformes; leur extrémité supérieure, dont la membrane interne est un peu rejetée en arrière, est arrondie. Ils renferment chacun 8 spores disposés en deux rangées; partie sporif., 150—170 μ de long sur 48—60 d'épaisseur. Spores ovales ou oviformes; 42—57 μ de long sur 30—37 d'épaisseur. Paraphyses minces, filiformes, incolores, cloisonnées, plus longues que les asci. Voir Pl. IX, Fig. 12—18.

La forme principale, trouvée, en Août 1874, sur de la vieille bouse de vache, aux environs de Ribe. En Septembre 1874, j'ai rencontré sur du vieux crottin de cheval, à Holte, en Sélande, une variété plus petite, dont les sporocarpes n'ont que ½—1 millim. de haut, et les spores, 33—40 μ de long sur 18—21 d'épaisseur. Les paraphyses étaient en outre un peu plus épaisses que chez la forme principale, et les articles, un peu renflés. Les spores avaient souvent une forme anormale. Parmi les sporocarpes de la forme principale, j'en ai trouvé une avec deux cols. Voir Pl. IX. Fig. 15.

Sord. hirta E. Ch. Hans.

Sporocarpe allongé, pyriforme; sphærula d'un vert grisâtre ou noire; col conique, noir, souvent assez long, couvert de poils noirs, courts et cloisonnés; 1—1½ millim. de haut. Epars, enfoncés. Asci à tige longue et mince, claviformes ou fusiformes, avec l'extrémité supérieure arrondie. Ils renferment chacun 8 ou, plus rarement, 4 spores disposés en deux rangées. Spores ovales, de grandeur très variable même dans le même ascus. Les trois combinaisons suivantes sont fréquentes; 50—58 μ de long sur 20—25 d'épaisseur; 30—40 μ l. sur 15—22½ ép.; 24—35 μ l. sur 13½—16½ ép. Paraphyses minces, filiformes, incolores, cloisonnées, plus longues que les asci. Voir Pl. VII, Fig. 17—24.

Trouvé, en Octobre 1874, sur de la bouse de vache, aux environs de Ribe.

Quelques sporocarpes renfermaient des asci à 8 spores, qui avaient à peu près la même grandeur; 43—48 μ de long sur 19—21 d'ép.

E. Subgenus Eusordaria Winter.

Sord. similis E. Ch. Hans.

Sporocarpe pyriforme; col cylindrique, noir, couvert de poils cloisonnés; sphærula, d'un vert grisâtre foncé; $^1/_2$—$^3/_4$ millim. de haut. Epars, enfoncés. Asci à longue tige, fusiformes, avec l'extrémité supérieure arrondie; ils renferment 16 spores; 168—220 μ de long sur 40—60 d'ép. Spores allongés, oviformes, d'un noir verdâtre; 27—34 μ de long sur 17—18 d'ép. L'appendice principal est faiblement pointu à la partie inférieure, et plus court que la demi-longueur du spore. Il n'y avait pas d'appendices gélatineux. Paraphyses épaisses, filiformes, cloisonnées, incolores; quelques articles sont un peu renflés; même longueur que les asci. Voir Pl. VIII, Fig. 1—3.

Trouvé en Juin 1874, sur de vieux excréments de brebis, à Rudersdal, en Sélande. On rencontre exceptionnellement des asci à 14 et à 8 spores. L'appendice principal peut présenter une cloison transversale. Voir Pl. VIII, Fig. 2.

Sord. dubia E. Ch. Hans.

Sporocarpe oblong, pyriforme; col conique, noir, et, de même que la partie supérieure verte ou brun-grisâtre de la sphærula, revêtue de cellules saillantes souvent réunies en petites proéminences; 1—1$^1/_2$ millim. de haut. Epars, libres. Le mycelium était dans quelques cas extraordinairement développé, et couvrait non-seulement la sphærula, mais aussi la partie inférieure du col. Asci à longue tige, fusiformes, avec l'extrémité supérieure arrondie, renfermant chacun 16 spores; partie sporif., 204—280 μ de long sur 36—52 d'ép. Spores ovales ou oviformes, d'un noir verdâtre; 27—34 μ de long sur 15—19 d'ép. L'appendice principal est en général pointu en bas; plus court que la demi-longueur du spore. Les appendices gélatineux sont striés en long et se terminent en pointe; le supérieur est plus large que l'inférieur en forme de lanière. Paraphyses manquent. Voir Pl. VIII, Fig. 4—8.

Trouvé, en Novembre 1874 et en Août 1876, à Ribe, sur de vieux excréments desséchés de brebis et de vache. Cette espèce se rapproche de la *Sord. minuta* par l'appendice principal et la couche superficielle de la paroi des sporocarpes. Les asci ne renferment exceptionnellement que 12—14 spores chacun. Dans un ascus, j'ai seulement trouvé 2 spores développés; ils étaient extrêmement allongés et plus grands que les normaux. Chez quelques spores,

j'ai observé distinctement que l'appendice gélatineux inférieur entourait l'appendice principal.

En Juin 1876, j'ai trouvé, sur de vieux excréments de brebis, à Femsølyng, en Sélande, une *Sordaria* dont la paroi du sporocarpe était encore plus semblable que la précédente à celle de la *Sord. minuta*; les spores se trouvaient dans le même cas. Les asci renfermaient en général 32 spores; spores 21—24 μ de long sur 13—14 d'ép.

Les appendices gélatineux étaient souvent très longs et avaient la forme de lanières minces. Parmi les asci, j'en ai rencontré plusieurs avec la forme renflée qui est caractéristique de la *Sord. curvula*, et que M. Winter a représentée („Die deutschen Sordarien", Pl. XI, Fig. 22 *b* et *h*). Cette forme était accompagnée de quelques exemplaires types de *Sord. minuta* à 8 spores. Elle constitue une forme intermédiaire entre cette dernière espèce et la *Sord. dubia*, et, dans l'état actuel de nos connaissances sur les Sordariées, il n'est pas possible de tracer une limite entre les trois formes dont il s'agit. Il serait même possible qu'elles ne fussent pas en réalité des espèces distinctes, mais formassent avec la *Sord. curvula* une espèce unique très variable. Voir les remarques concernant la *Sord. minuta.*

Sord. minuta Fckl.

J'ai trouvé des exemplaires types de cette espèce, dans l'automne et l'hiver de 1874 et 1875, sur des excréments de souris, de chevreuil et de lapin, aux environs de Copenhague et à Holsteinborg, en Sélande; et, dans l'été de 1874, dans les environs de Ribe, j'en ai rencontré, sur des excréments de vache et de cheval, des variétés intermédiaires entre la forme principale et la *Sord. curvula.*

Comme nous l'avons vu plus haut, la *Sord. minuta* a des points de contact avec la précédente, mais elle est cependant plus voisine de la *Sord. curvula.* La forme principale à 4 spores se distingue, il est vrai, facilement de cette dernière espèce par ses asci, qui renferment chacun 4 spores disposés en une rangée; mais dès qu'on considère les nombreuses formes intermédiaires, la chose devient plus difficile. Les limites s'effacent complètement, et il n'est pas possible, tel a été du moins le cas pour moi, de décider où la *Sord. minuta* finit et où la *Sord. curvula* commence.

Sord. pleiospora Winter.

J'en ai rencontré quelques-unes, en Septembre 1874, sur de

la vieille bouse de vache, à Holte, en Sélande, et en Octobre de la même année, sur des excréments de lapin, aux environs de Copenhague. La forme que je présente ici sous le nom de *Sord. pleiospora*, est identique, pour la plupart des caractères, avec celle qui est décrite par Winter (l. c. p. 29, Pl. X, Fig. XVII); mais elle en diffère par les appendices des spores. On y trouve en effet, comme je l'ai représenté Pl. VII, Fig. 27—31, des appendices gélatineux latéraux, qui partent de la base de l'appendice principal. Par suite, j'étais dans le doute, ne sachant pas si ma forme n'était pas plutôt une espèce nouvelle; mais M. Winter a eu l'obligeance d'examiner mes préparations de la *Sord. pleiospora* W. et de l'espèce voisine *Sord. decipiens* W. (Pl. VII, Fig. 25—26), laquelle a également des appendices gélatineux latéraux, et trouvé mes déterminations exactes. Dans le cas contraire, je pourrais être enclin à les prendre pour des espèces nouvelles; ma *Sord. similis*, et la *Sordaria* représentée Pl. VIII, Fig. 22—28, répondraient alors plutôt aux *Sord. pleiospora* et *decipiens* de Winter. Remarquons ici que les formations gélatineuses latérales sont très fragiles et se dissolvent rapidement, surtout chez la *Sord. pleiospora*. Les espèces que j'ai mentionnées sous les noms de *Sord. pleiospora* et *decipiens* ont aussi d'autres caractères communs; le col, par ex., est chez les deux muni de proéminences noires, courtes, plus ou moins recourbées et gibbeuses, à parois épaisses, en général unicellulaires. Je regrette de n'avoir pas représenté sur une des planches ces formations singulières et caractéristiques de ces deux espèces.

Dans la seconde partie (p. 340), je donne une liste des champignons que j'ai trouvés sur les excréments des mammifères, mais qui, en opposition à ceux décrits dans la première partie, croissent aussi sur un autre substratum, et ne peuvent par conséquent être considérés comme appartenant exclusivement à ces excréments. J'en mentionnerai comme une continuation les Myxomycètes, Saccharomycètes, Schizomycètes et Lichens observés par moi sur les excréments des mammifères.

Le *Coprinus stercorarius* Fr. s'est développé dans mes essais de culture du *Sclerotium stercorarium* (D. C.) Fr., qui jusqu'ici a seulement été trouvé sur les excréments des mammifères. Je l'ai rencontré sur des excréments de vache, de cheval, de porc, de chien

et d'homme. Les Fig. 21—23, Pl. IV, en représentent l'habitus; les Fig. 36—37, même planche, montrent la coupe longitudinale du sporocarpe et un amas de spores, et les Fig. 1 et 6, Pl. V, l'anatomie du sclérotium. En comparant ces figures et l'explication qui les accompagne avec les figures correspondantes du *Copr. niveus* (Pers.) Fr., Pl. IV et V, la différence apparaîtra clairement. Voir, dans ce qui précède, la description du *Copr. niveus* (Pers.) Fr.

J'ai observé les corps de Woronin (Beitr. z. Morphologie und Physiologie der Pilze, von de Bary und Woronin, zweite Reihe 1866, p. 2) non-seulement chez les espèces décrites par ce mycologue, mais aussi dans le voisinage des cloisons des poils et du mycelium chez la *Peziza subhirsuta* Schum., pr. p. et également dans le voisinage des cloisons des paraphyses et du mycelium chez la *Pez. vesiculosa* Bull.

Les Fig. 9—14, Pl. VIII, représentent mon explication des appendices des spores chez la *Sord. curvula* de By. Des spores normaux avec 3 appendices, savoir l'appendice principal muni de parois cellulaires et les deux appendices gélatineux, sont représentés Fig. 10 et 13. Les appendices latéraux gélatineux et les appendices gélatineux fendus, qu'on voit sur les Fig. 9 et 12, doivent être considérés comme des monstruosités; la cloison transversale de l'appendice principal non mûr du spore constitue également une formation anormale, voir Fig. 14. Je n'ai rencontré que rarement la *Sord. anserina* Wint. avec la garniture caractéristique de poils signalée par Winter, mais, plus fréquemment, soit nu, soit avec quelques poils courts sur la partie supérieure du col. Voir Pl. VIII, Fig. 16—17. Les spores présentent distinctement les trois appendices particuliers au sous-genre *Eusordaria*; cependant l'appendice inférieur manque souvent (Pl. VIII, Fig. 15 et 21). Les monstruosités sont fréquentes (Pl. VIII, Fig. 18—20). Les Fig. 22—28, Pl. VIII, représentent une forme qui est voisine et de la *Sord. anserina* et de la *Sord. decipiens*. Je l'ai donnée, parce qu'elle offre des exemples caractéristiques de spores anormaux, et parce que ses spores non mûrs, de même que ceux de la *Sord. fimiseda*, développent des cloisons transversales et germent ensuite.

J'ai mentionné dans la 1re partie la plupart des champignons dont l'existence semble être liée aux excréments des mammifères; en y ajoutant le petit nombre de ceux qui en outre sont cités dans la littérature et énumérés à la fin du mémoire danois, p. 343, on trouve 154 espèces appartenant à 35 genres. Mais il n'est pas

douteux que quelques-uns de ces genres et de ces espèces disparaîtront lorsque la Systématique aura atteint une plus grande perfection, et, relativement aux autres, on trouvera probablement qu'un certain nombre en peuvent croître sur un autre substratum. D'un autre côté, il est vraisemblable qu'on découvrira de nouvelles espèces stercoraires. Par le registre qui accompagne mon mémoire (p. 342—44), on verra que ces champignons ont leurs représentants dans toutes les divisions principales de la mycologie, sauf cependant parmi les Hypodermies (on n'en trouve en effet dans les excréments que des restes morts, par ex. des teleutospores), que les Ascomycètes y figurent pour le plus grand nombre d'espèces, et que les Discomycètes et les Pyrénomycètes en comptent un nombre à peu près égal, savoir un peu plus de 50 chaque. En outre, on rencontre une grande quantité de champignons sur les excréments des mammifères sans que leur existence y soit liée; nous en avons mentionné quelques-uns dans la 2e partie.

Les excréments de vache et de cheval nourrissent la plupart des *Fungi fimicoli*; parmi ceux pour lesquels les excréments des mammifères paraissent être une condition indispensable d'existence, les suivants sont les plus fréquents et les plus répandus sur la surface du globe: *Sporormia intermedia*, *Sordaria fimicola*, *Ascobolus immersus*, *Ascophanus pilosus*, *Peziza granulata*, *Coprinus niveus*, *Coprinus ephemerus*, *Ag. (Stropharia) semiglobatus*, *Pilobolus crystallinus*.

Dans la 1ère partie, j'ai donné les flores de différents pays, en tant qu'elles sont connues, et, en y jetant un coup d'œil, on voit que les mêmes formes se montrent sur des points très éloignés du globe, aussi bien dans les pays chauds que dans les pays tempérés et froids. Une comparaison semble déjà indiquer que cette végétation est assez uniforme dans tous les pays, tant en Europe que hors d'Europe. Cette manière de voir est partiellement confirmée par la circonstance que les Sordariées trouvées par Zopf („*Fungi fimicoli* in der Berliner Flora. Sitz. des Botan. Vereins für die Prov. Brandenburg" 1874) sur les excréments des *Cervus Aristotelis*, *Quagga*, *Camelus bact.* et *Cervus molucensis,* sont tous sans exception plus ou moins fréquents sur les excréments de nos animaux domestiques européens.

Par cela même que les champignons croissant sur les excréments des mammifères n'appartiennent pas à une petite division isolée, mais sont répandus dans le domaine presque entier de la

mycologie, on peut déjà en conclure que la plupart des particularités morphologiques et physiologiques des champignons doivent être représentées chez ces formes, et c'est en réalité le cas; l'histoire en devient ainsi une Mycologie in nuce.

Explication des Planches.

(Les fractions indiquent le grossissement).

Planche IV.

Peziza Ripensis E. Ch. Hans. (Fig. 1—20).

1. Un ascus avec une paraphyse. $^{120}/_1$.
2. Extrémité supérieure d'un ascus; on voit les spores dans différentes positions. $^{350}/_1$.
3. Extrémité supérieure d'un ascus et d'une paraphyse ramifiée. $^{350}/_1$.

4 et 5. Extrémités supérieures de deux asci ouverts; en haut, on voit l'opercule. $^{350}/_1$.

6. Extrémité supérieure d'un ascus recourbé et d'une paraphyse. $^{350}/_1$.
7. Une paraphyse ramifiée. $^{350}/_1$.
8. Spores. $^{350}/_1$.
9. Coupe du sclérotium: en haut, on voit les cellules corticales brunes et à parois épaisses, d'où partent des poils usés, et en bas, le tissu pseudo-parenchymateux de la moelle. Fort grossissement.
10. Hyphes de la moelle du sclérotium, rendues libres par la macération. Fort grossissement.
11. Sclérotium qui a donné naissance à un sporocarpe dont le disque est entouré d'un mycelium ressemblant à un col de duvet. $^1/_1$.
12. Même sclérotium avec le sporocarpe vu en coupe. $^1/_1$.
13. Trois sclérotiums, sur du sable humide sous une cloche. Le supérieur, *a*, a, dans une crevasse du sable, pousse latéralement un petit sporocarpe, *b*, dont le bord est fendu: *c* et *d* représentent deux sclérotiums dont les myceliums sont enchevêtrés. $^1/_1$.
14. Les deux derniers sclérotiums 9 jours plus tard: *c* ne présente encore aucun changement; mais *d* a développé un germe de sporocarpe, *e*, qui, sous forme d'une gibbosité d'un jaune-brun sale, perce l'écorce, de manière que celle-ci se sépare en petites parties qui recouvrent le germe en le faisant paraître pointillé de noir. Il n'y a encore qu'un très petit nombre de poils clairs, fort courts et réunis çà et là en petites touffes à peine visibles à la loupe $^1/_1$.
15. Les mêmes 11 jours plus tard. Le germe du sporocarpe, *e*, s'est ouvert et prend la forme d'une coupe; il s'est formé un collet de mycelium ressemblant à du duvet. Le second sclérotium, *c*, a donné naissance à un germe de sporocarpe, *f*. $^1/_1$.

16. Un grand sclérotium qui repose sur du fumier a donné naissance à un vigoureux sporocarpe. $^1/_1$.
17. Le même 9 jours plus tard. Le bord du sporocarpe s'est fendu, ce dernier s'étant recourbé en arrière et embrassant la plus grande partie du sclérotium. $^1/_1$.
18 et 19. Deux sclérotiums. $^1/_1$.
20. Sclérotium vu en coupe. $^1/_1$.

Coprinus stercorarius Fr. (Fig. 21—23 et 36—37).

21—22. Deux sclérotiums (*Scl. stercorarium* (D. C.) Fr.). $^1/_1$.
23. Sclérotium vu en coupe. $^1/_1$.

Coprinus niveus (Pers.) Fr. (Fig. 24—35).

24—31. Sclérotiums (non *Scl. stercorarium* (D. C.) Fr.), de grandeur et de forme variables; la Fig. 24 en représente un qui s'est formé autour de brins de paille. $^1/_1$.
32—33. Deux sclérotiums vus en coupe, lesquels, pendant leur formation, se sont incorporé des parties de fumier. $^1/_1$.
34. Coupe longitudinale de la partie supérieure du sporocarpe. $^1/_1$.
35. Spores. $^{350}/_1$.
36. Coupe longitudinale de la partie supérieure du sporocarpe du *Coprinus stercorarius*. $^1/_1$.
37. Spores du *Copr. stercorarius*. $^{350}/_1$.

Planche V.

Coprinus stercorarius Fr. (Fig. 1 et 6).

1. Coupe du *Sclerotium stercorarium* (D. C.) Fr.; *a*, poils de l'écorce *b*, les grandes cellules corticales d'un brun foncé, dont quelques-unes en haut, sont dissoutes; *c*, couche de cellules corticales plus petites; *d*, moelle. Fort grossissement.

Coprinus niveus (Pers.) Fr. (Fig. 2—5 et 7).

2—3. Coupe du sclérotium (non *Scl. stercorarium* (D. C.) Fr.); *a*, couche superficielle; *b*, écorce; *d*, moelle. $^{433}/_1$.
4. Couche extrême, grise et membraneuse du sclérotium, une fine masse granulée renfermant plus ou moins de cellules détruite. $^{433}/_1$.
5. Une partie de l'écorce. $^{433}/_1$.
6. Hyphes de la moelle du *Scl. stercorarium* (D. C.) Fr., dessinées d'après une préparation obtenue par macération. Fort grossissement.
7. Hyphes de la moelle du sclérotium du *Copr. niveus* (Pers.) Fr. représenté Fig. 2—5, dessinées d'après une préparation obtenue par macération. $^{433}/_1$.

Hypocreopsis pulchra Wint. (Fig. 8—22).

8. Coupe de deux stromes, dont les sporocarpes enfoncés ont été mis a nu. Faible grossissement.
9. Partie supérieure d'un ascus à peine complètement mûr, qui s'est beaucoup dilaté dans l'eau; le réseau gélatineux qui entoure les spores est visible. $^{120}/_{1}$.

10—13. Extrémités supérieures de paraphyses. $^{350}/_{1}$.

14—15. Deux asci. $^{120}/_{1}$.

16—22. Spores; dans leur intérieur, on voit des gouttes d'huile, et deux d'entre eux, Fig. 16—17, ont conservé des restes du réseau gélatineux qui les enveloppait à l'origine. $^{350}/_{1}$.

Planche VI.

Ascophanus Holmskjoldii E. Ch. Hans. (Fig. 1—8).

1. Extrémités supérieures d'un ascus et de deux paraphyses; les spores ont conservé les lobes gélatineux, ainsi que les appendices en forme de balai qui en partent, et les enveloppes gélatineuses. $^{350}/_{1}$.

2—5. Spores dont les appendices en forme de balai sont dissous; quelques-uns, Fig. 2 et 3, ont conservé les enveloppes et les lobes gélatineux, d'autres, Fig. 5, seulement les lobes, et d'autres enfin, Fig. 4, ont même perdu ces derniers. $^{350}/_{1}$.

6—7. Deux asci, dont l'un, Fig. 6, non développé. $^{120}/_{1}$.

8. Extrémité supérieure d'un ascus. $^{350}/_{1}$.

Ascophanus cinerellus (Karst.) E. Ch. Hans. (Fig. 9—13 et Fig. 37).

9. Un ascus mûr et deux non mûrs avec des paraphyses. $^{433}/_{1}$.
10. Ascus non mûr avec une paraphyse anormale. $^{433}/_{1}$.
11. Ascus mûr. $^{433}/_{1}$.
12. Extrémités supérieures de deux asci, montrant l'opercule. $^{433}/_{1}$.
13. Spores avec leurs enveloppes gélatineuses. $^{433}/_{1}$.

Saccobolus depauperatus (B. & Br.) E. Ch. Hans. (Fig. 14—21).

14. Un ascus avec une paraphyse ramifiée. $^{350}/_{1}$.
15. Ascus ouvert avec un opercule rond: à côté, on voit une paraphyse non ramifiée. $^{350}/_{1}$.
16. Extrémité superieure d'un ascus ouvert, avec un opercule presque triangulaire. $^{350}/_{1}$.

17—19. Amas de spores: les figures ont surtout pour but de montrer la disposition des spores, et les lignes ponctuées indiquent ceux qui sont derrière. $^{350}/_{1}$.

20—21. Amas de spores dans diverses situations: dans la Fig. 21, on voit l'enveloppe gélatineuse, qui s'élargit d'un côté comme un appendice. $^{350}/_{1}$.

Saccobolus Kerverni (Crn.) Boud. (Fig. 22).

22. Amas de spores, entouré de l'enveloppe gélatineuse. $^{350}/_{1}$.

Saccobolus nov. spec. (Fig. 23).

23. Amas de spores, entouré de l'enveloppe gélatineuse. $^{350}/_{1}$.

Sphærella Schumacheri E. Ch. Hans. (Fig. 24—27).

24. Spores. $^{433}/_{1}$.
25. Fumier avec deux sporocarpes. $^{65}/_{1}$.
26. Deux asci non mûrs. $^{433}/_{1}$.
27. Amas de spores. $^{433}/_{1}$.

Melanospora aculeata E. Ch. Hans. (Fig. 28—36).

28—29. Deux sporocarpes présentant un gonflement par où les spores sont en train de se dégager, chez l'un, non-seulement en haut, mais aussi latéralement. $^{120}/_{1}$.
30. Sporocarpe à peine complètement mûr: les asci sont visibles à travers la mince paroi. $^{120}/_{1}$.
31. Ascus à peine complètement mûr. $^{433}/_{1}$.
32. Ascus mûr. $^{433}/_{1}$.
33—35. Parties du pseudo-parenchyme de la paroi du sporocarpe et de ses épines. $^{433}/_{1}$.
36. Spores. $^{433}/_{1}$.
37. Fumier avec quatre sporocarpes de l'*Ascophanus cinerellus*; deux d'entre eux sont ondulés; les deux autres, qu'on voit au milieu, ont la forme normale de coupe, mais ils présentent la particularité que leurs bords, et même le disque chez l'un d'eux, sont couverts de sporocarpes plus petits. $^{7}/_{1}$.

Peziza granulata Bull. (Fig. 38—45).

38. Deux parties de mycelium qui, dans le voisinage des cloisons transversales, montrent les corps de Woronin. $^{350}/_{1}$.
39—40. Verrues de la paroi du sporocarpe. $^{350}/_{1}$.
41—42. Figures donnant l'habitus des verrues de la paroi du sporocarpe. Faible grossissement.
43. Paraphyse fendue, incolore. $^{300}/_{1}$.
44. Extrémité supérieure d'un ascus. $^{350}/_{1}$.
45. Ascus non mûr avec une des paraphyses les plus ordinaires. $^{300}/_{1}$.

Sporormia gigantea E. Ch. Hans. (Fig. 46—47).

46. Spore avec son enveloppe gélatineuse, dont on voit la mince paro $^{350}/_{1}$.
47. Spore entre les articles duquel on trouve des formations gélatineuses compactes. $^{350}/_{1}$.

Planche VII.

Sordaria eqvorum (Fckl.) Wint. (Fig. 1—6).

1. Partie d'un strome en voie de formation; on voit comment le mycelium enveloppe les débris végétaux du fumier. $^{155}/_{1}$. (Par suite d'une erreur, on n'a pas dessiné les cloisons).
2. Poils de la surface du strome. $^{155}/_{1}$.
3. Partie de la couche moyenne du stromo, laquelle est séparée dans ses éléments par des aiguilles. $^{155}/_{1}$.

4—5. Deux spores anormaux. $^{350}/_{1}$.

6. Extrémité supérieure d'un ascus avec des spores anormaux. $^{350}/_{1}$.

Sordaria fimicola (Rob.) Cés. et de Not. (Fig. 7).

7. Extrémité supérieure d'un ascus, représentée pour montrer la structure de la paroi. $^{350}/_{1}$.

Melanospora fimicola E. Ch. Hans. (Fig. 8—12).

8—9. Deux asci avec des paraphyses. $^{300}/_{1}$.

10. Extrémité supérieure d'un ascus non mûr. $^{350}/_{1}$.
11. Spores, dont trois ont conservé leur enveloppe gélatineuse. $^{350}/_{1}$.
12. Un sporocarpe; à travers sa paroi mince, on aperçoit les spores. $^{50}/_{1}$.

Sordaria insignis E. Ch. Hans. (Fig. 13—16).

13. Un ascus. $^{120}/_{1}$.
14. Extrémité supérieure d'un ascus non mûr. $^{350}/_{1}$.
15. Trois spores munis chacun d'une enveloppe gélatineuse et d'un lobe gélatineux. $^{350}/_{1}$.
16. Extrémité supérieure d'un ascus et d'une paraphyse $^{350}/_{1}$.

Sordaria hirta E. Ch. Hans. (Fig. 17—24).

17—18. Deux sporocarpes. $^{15}/_{1}$.

19. Un spore avec les deux appendices gélatineux. $^{350}/_{1}$.

20—21. Deux spores sans appendices. $^{350}/_{1}$.

22. Partie sporif. d'un ascus à 4 spores. $^{120}/_{1}$.
23. Un ascus à 8 spores avec une paraphyse. $^{120}/_{1}$.
24. Un spore avec les deux appendices gélatineux. $^{350}/_{1}$.

Sordaria decipiens Wint. (Fig. 25—26).

25—26. Deux spores, dont l'un non mûr; tous deux sont munis de l'appendice gélatineux en haut, de l'appendice principal en bas et des appendices latéraux partant de la base de ce dernier. $^{350}/_{1}$.

Sordaria pleiospora Wint. (Fig. 27—31).

27—31. Spores avec les trois espèces d'appendices de la forme précédente, lesquels sont cependant en partie dissous chez quelques-uns, Fig. 29—31. $^{350}/_{1}$.

Planche VIII.

Sordaria similis E. Ch. Hans. (Fig. 1—3).

1. Un sporocarpe. $^{15}/_{1}$.
2. Deux spores; dans l'appendice principal de l'un d'eux, on voit une cloison transversale. $^{350}/_{1}$.
3. Partie de la garniture de poils du col. $^{350}/_{1}$.

Sordaria dubia E. Ch. Hans. (Fig. 4—8).

4. Partie saillante des cellules de la surface du col. $^{350}/_{1}$.
5. Un ascus. $^{120}/_{1}$.
6. Un sporocarpe; les spores foncés brillent à travers la mince paroi. $^{15}/_{1}$.

7—8. Deux spores. $^{350}/_{1}$.

Sordaria curvula De By. (Fig. 9—14).

9—14. Spores, dont deux non mûrs, Fig. 9 et 14; dans l'appendice principal de ce dernier, on voit une cloison transversale, tandis que le premier est muni d'appendices gélatineux anormaux. Les Fig. 10 et 13 représentent des spores normaux munis de tous les appendices caractéristiques du sous-genre *Eusordaria;* dans la Fig. 11, le spore proprement dit est terminé en haut en forme de mamelon, et l'appendice gélatineux inférieur manque. La Fig. 12 représente un spore avec des appendices anormaux partant de l'appendice principal. $^{350}/_{1}$.

Sordaria anserina (Rabh.) Wint. (Fig. 15—21).

15. Un spore normal, destiné à montrer qu'ici aussi se trouvent tous les appendices caractéristiques du sous-genre *Eusordaria.* $^{350}/_{1}$.

16—17. Deux sporocarpes; le col de l'un d'eux est nu, et celui de l'autre, revêtu de poils courts. $^{19}/_{1}$.

18. Un ascus dont les trois spores inférieurs se terminent en forme de mamelon. $^{155}/_{1}$.
19. Extrémité supérieure d'un ascus avec un spore normal et un anormal $^{350}/_{1}$.
20. Un spore anormal. $^{350}/_{1}$.
21. Spore normal, dont l'appendice gélatineux inférieur est faiblement développé. $^{350}/_{1}$.

Sordaria sp.? (Fig. 22—28).

22. Un sporocarpe. $^{15}/_{1}$.

23—25. Trois spores non mûrs, avec plusieurs cloisons transversales; l'un d'eux, Fig. 25, a émis 4 tubes germinatifs. $^{350}/_{1}$.

26. Extrémité supérieure d'un ascus et d'une paraphyse. $^{120}/_{1}$.

27—28. Deux spores anormaux. $^{350}/_{1}$.

Sporormia intermedia Awd. (Fig. 29—34).

29. Un ascus ouvert: la membrane externe de sa paroi est fendue en travers, et recouvre en haut comme une calotte la membrane interne saillante et gonflée. Dans cette figure et les suivantes, *a* désigne la membrane externe de la paroi de l'ascus, *b*, la membrane interne, *c*, le „Primordialschlauch". $^{155}/_{1}$.
30. Un ascus ouvert, dont la membrane externe est brisée au sommet: la membrane interne s'est fait jour en haut. $^{350}/_{1}$.
31—33. Parties supérieures en forme de calotte des asci; toute la paroi s'est fendue en travers sous la pression du verre. Dans la Fig. 31, la membrane interne perce en *d* à travers la membrane externe brisée: dans les Fig. 32 et 33, on voit des spores avec des articles terminaux différents. $^{350}/_{1}$.
34. Spore anormal, dont un des articles intermédiaires est resté jaune clair, et renferme des vacuoles; l'enveloppe gélatineuse s'y trouve. $^{350}/_{1}$.

Sporormia minima Awd. (Fig. 35).

35. Spore anormal à trois articles. $^{350}/_{1}$.

Sporormia lageniformis Fckl. (Fig. 36—37).

36. Un spore avec son enveloppe gélatineuse. $^{350}/_{1}$.
37. Un ascus avec deux paraphyses. $^{350}/_{1}$.

Planche IX.

Sporormia pulchra E. Ch. Hans. (Fig. 1—6).

1. Un ascus qui s'est allongé. $^{300}/_{1}$.
2—3. Deux sporocarpes. $^{50}/_{1}$.
4. Un ascus. $^{350}/_{1}$.
5. Deux spores avec leurs enveloppes gélatineuses. $^{350}/_{1}$.
6. Un ascus ouvert: la membrane externe, *a*, est brisée au sommet et s'est rejetée un peu en arrière, tandis que la membrane interne gonflée, *b*, est sortie en avant; *c* désigne le „Primordialschlauch". $^{300}/_{1}$.

Delitschia bisporula (Crn.) E. Ch. Hans. (Fig. 7—11).

7. Un sporocarpe. $^{50}/_{1}$.
8. Un ascus avec une paraphyse; fort grossissement.
9. Paraphyses anastomosées. $^{350}/_{1}$.
10. Extrémité supérieure d'une paraphyse et d'un ascus ouvert; la membrane interne gonflée de la paroi s'est fait jour à travers la membrane externe fendue en haut, qui s'est rejetée un peu en arrière en se plissant. $^{350}/_{1}$.
11. Un spore avec son enveloppe gélatineuse renflée au centre. $^{350}/_{1}$.

Sordaria neglecta E. Ch. Hans. (Fig. 12—18).

12—14 et 16—17. Cinq spores avec leurs appendices gélatineux, dont l'un est déchiré dans la Fig. 16. $^{350}/_{1}$.

15 et 18. Deux sporocarpes, dont l'un à deux cols. $^{15}/_{1}$.

Sordaria barbata E. Ch. Hans. (Fig. 19—22).

19. Un ascus avec une paraphyse. $^{120}/_{1}$.

20 et 22. Deux sporocarpes, dont un à deux cols. $^{15}/_{1}$.

21. Extrémité supérieure d'un ascus. $^{350}/_{1}$.

Sporormia pulchella E. Ch. Hans. (Fig. 23—25).

23—24. Deux asci; à côté de l'un d'eux, on voit une paraphyse anastomosée. $^{350}/_{1}$.

25. Cinq spores, dont deux ont conservé leur enveloppe gélatineuse; un autre est anormal, à deux articles et à peine mûr. $^{350}/_{1}$.

Contributions à l'ichthyographie des mers du Nord.

Par M. *Chr. Lütken.*

I. Notices préliminaires sur les Cottoïdes arctiques et boréaux.

Il y a maintenant un siècle environ qu'Otto Fabricius a publié sa Faune du Grønland, un ouvrage qui, malgré ses manques inévitables, a toujours joui d'une considération aussi grande que méritée. Peu de pays peuvent se vanter de posséder une pareille description embrassant toutes les classes d'animaux (bien que naturellement elle soit loin d'avoir tout épuisé), et aucune autre contrée arctique n'est encore, sous ce rapport, aussi bien connue que ne l'a été le Grønland par ce seul livre. L'idée de publier de la „*Fauna Grønlandica*" une nouvelle édition répondant aux progrès de la science, idée qui a beaucoup occupé nos zoologistes d'il y a déjà cinquante ans, et qui devait alors leur paraître assez simple, ne semblerait guère réalisable à ceux de nos jours. Cependant, les zoologistes danois ne peuvent éviter ni d'être constamment en contact avec la faune du Grønland, ni de se voir rappeler, au moins d'une manière indirecte, que c'est à eux spécialement qu'il incombe d'éclairer le monde savant sur ce chapitre. En conséquence, plus il semble impossible de réunir les forces éparses en vue d'une entreprise commune de ce genre, plus il importe qu'on essaie de réaliser cette idée en détail par des travaux sur des classes isolées. J'espère de pouvoir publier un jour dans une langue familière au monde zoologique tout entier, une description critique des poissons du Grønland; mais, après avoir appris par expérience combien de temps prend l'étude d'une seule famille, je comprends très bien que mes prédécesseurs dans ce domaine (Reinhardt sen. et Krøyer) ne soient parvenus qu'à traiter quelques genres ou groupes de genres, et j'ai dû reconnaître que, dans les circonstances les

plus favorables, il me faudra beaucoup de temps pour terminer ce travail. Mais, avec chaque année qui s'écoule, s'accroît l'intérêt pour la faune arctique; des auteurs suédois, allemands, anglais et américains s'occupent de cette étude, et le besoin de se procurer sur les types grønlandais les renseignements que nous pouvons seuls fournir devient plus grand d'année en année. Je compte donc, à mesure que j'aurai terminé l'étude des différentes familles, publier ici, dans de courtes notices d'où toute description détaillée sera exclue, les résultats qui pourront avoir de l'intérêt pour ceux qui se livrent à des recherches sur l'ichthyologie arctique et l'ichthyologie du Nord en général; et, bien qu'un aperçu synoptique que je me propose de donner de toutes les espèces connues des poissons du Grønland, de l'Islande et des Færoë, aperçu qui en montrera en même temps la répartition dans les mers scandinaves, britanniques, américaines etc., doive naturellement trouver sa place à la fin de ce travail, j'aurai cependant égard, dans ces communications préliminaires, aux faunes de l'Islande et des Fœroë, tout en m'occupant spécialement de celle du Grønland. On a bien, dans ces vingt dernières années, publié à deux reprises des listes des poissons du Grønland, mais on n'a, chaque fois, guère pu faire autre chose que grouper ce qui était connu; la révision critique, les travaux de détail ne peuvent s'exécuter que petit à petit. Au cas que l'on trouvât aussi ces communications trop incomplètes, je prierai le lecteur de se rappeler qu'elles ne sont qu'un extrait d'un travail plus étendu.

1. **Sebastes marinus** (L.) et **S. viviparus** (Kr.). On a été enclin, dans ces derniers temps, à diviser le genre *Sebastes* en plusieurs autres (voir le texte danois, p. 358). Mais outre le genre *Setarches* (qui, à proprement parler, ne saurait être regardé comme une subdivision du genre *Sebastes*), je ne puis reconnaître que le genre *Neosebastes* Guich. (les rayons inférieurs des nageoires pectorales sont fendus et non simples comme chez tous les vrais *Sebastes*) et le *Sebastopsis* Gill (pas de dents palatines; type *S. minutus* C. V. = *polylepis* Blkr.) que, d'après M. Günther, il vaudrait mieux pourtant rapporter au genre *Scorpæna*. Si on limite le nom de *Sebastes* à ceux qui ont 15 rayons osseux dorsaux et env. 30 vertèbres, la troisième espèce nordique (*S. dactylopterus* ou *imperialis*) se trouve exclue, et il ne reste que les deux espèces que nous allons discuter un peu en détail.

Comme on sait, feu M. Krøyer a annoncé d'abord dans le congrès des naturalistes de 1840, à Copenhague, et plus tard dans un article de la „Naturhistorisk Tidsskrift" (2e série, 1er vol.), sur les espèces nordiques du genre *Sebastes*, ainsi que dans le supplément de la 1re partie de „Danmarks Fiske", qu'il était arrivé à reconnaître que, sur les côtes de la Norvége, vivaient (outre le „Blaakjæft") deux espèces appartenant à ce genre, savoir, outre la grande espèce orangée depuis longtemps connue, qui habite les grandes profondeurs (le „Rødfisk" proprement dit, *S. norvegicus* Cuv.), une espèce plus petite et d'une couleur plus foncée qu'on rencontre dans les fjords à des profondeurs moins grandes, et qui est vivipare (le „Lysouger", *S. viviparus*). Il a donné des diagnoses et des descriptions comparées de ces espèces, et la plus petite a été représentée dans les „Voyages en Scandinavie" etc. On ne saurait dire que cette séparation ait été accueillie sans réserve par tous les ichthyologues. M. Ekstrøm a bien mentionné le *S. viviparus* Kr. dans ses „Skandinaviens Fiskar" (avec une description et un joli dessin Pl. 49, sous le nom de *S. regulus*, qui semble indiquer qu'E., même avant d'avoir lu le mémoire de Krøyer, le regardait comme une espèce à part), en faisant en même temps remarquer que Hollberg avait déjà auparavant décrit et représenté cette forme dans les „Bohusläns Fiskar" sous le nom de *Holocentrus norvegicus* ou „Rødfisk". (Il va cependant sans dire que l'exemplaire de 2½ pieds de long, du Kalfsund, mentionné par cet auteur, doit avoir été le véritable *S. norvegicus*). M. Nilsson („Skand. Fauna", 1855), au contraire, ne reconnaît pas le *S. viviparus* de Kr. comme une espèce à part; il suppose que c'est un jeune *S. norvegicus*, ou, en tout cas, une forme plus petite de cette espèce, qui s'arrête dans son développement, parce qu'elle habite des baies et des eaux de peu d'étendue. Je dois, pour plus de détails, renvoyer le lecteur au passage indiqué (p. 94—97) où ce zoologue motive son opinion, à laquelle on ne saurait de prime abord refuser quelque fondement. M. le professeur Malmgrén remarque (1867) dans ses „Bidrag till Finmarkens Fiskfauna" („Öfvers. K. Vet. Akad. Förh.) qu'il a reçu de M. le docteur Koren, de Bergen, le renseignement que, d'après son expérience personnelle, le *S. norvegicus* est vivipare lui aussi; le *S. viviparus* Kr. pourrait donc maintenant très bien être supprimé comme espèce à part. Aussi M. R. Collett („Norges Fiske", 1875) le traite-t-il comme un synonyme du *S. norvegicus* (Ascan.), et en fait-il simplement une

forme littorale plus petite de ce dernier, laquelle se trouve, par ex., dans la baie de Christiania, à l'exclusion presque complète de l'espèce principale. Tandis que la séparation établie par Krøyer trouvait ainsi peu d'encouragement chez les zoologues des côtes de la Scandinavie, où les deux formes vivent à côté l'une de l'autre, elle a rencontré un meilleur accueil chez ceux des pays dans la faune desquels l'une des formes se trouve seule à l'exclusion de l'autre, ou est au moins prédominante. M. Günther (1860)[1]) a reconnu le *S. viviparus* dans un jeune exemplaire sans indication de localité du „British Museum", et M. J. E. Gray (1868), dans un *Sebastes* rapporté par un bateau pêcheur anglais, mais qui ne saurait guère donner à l'espèce le droit de figurer dans la faune britannique, ce bateau ayant été poussé par le vent au nord de la barre du Jutland. Enfin, M. le professeur Gill (1863) a fait observer que, bien qu'il soit à présumer que le vrai *S. norvegicus* se trouve à Terre-Neuve et, en général, dans les eaux profondes de la côte américaine, la forme décrite sous ce nom par M. Storer est cependant une espèce différente, suivant toute probabilité le vrai *S. viviparus* Kr., dont la diagnose s'accordait parfaitement avec celle de 30 exemplaires du Massachusetts, du Maine et de la Nouvelle-Ecosse, que cet ichthyologue avait eu l'occasion d'examiner.

Quant à moi, la question m'a longtemps paru douteuse. Dans l'examen que j'ai fait des exemplaires qui, dans le cours des années, sont entrés successivement au Musée, j'ai bien reconnu que les caractères signalés n'avaient pas tous une valeur absolue, mais d'ordinaire je n'ai pas eu de doutes sur l'espèce à laquelle j'avais affaire, et par suite j'étais personnellement enclin à croire que Krøyer avait eu raison de séparer les deux espèces. Cependant, on ne saurait guère lui accorder que cette séparation était pour ainsi dire décidée par son intéressante découverte que la petite forme littorale est vivipare, car les arguments qu'il produit pour prouver que la grande forme des eaux profondes ne peut l'être, elle aussi, sont évidemment très faibles. D'un autre côté, on ne peut non plus admettre avec M. Malmgrén que l'identité des espèces soit immédiatement démontrée par cela seul que les deux formes sont vivipares — fait qu'on pourrait d'ailleurs désirer voir établi pour le „Rødfisk" autre-

[1]) Cat. Acanthopt. Fishes, II, p. 96. La localité de „Arctic seas" pour le *S. viviparus* n'est pas exacte.

ment que par une simple assurance verbale, qui a pu être mal comprise. Mais en admettant provisoirement que les deux formes présentent cette particularité, la question ne peut être résolue qu'empiriquement en vérifiant les différences indiquées sur un grand nombre d'exemplaires de diverses localités et d'âge différent. C'est ce que j'ai fait en mesurant une vingtaine d'exemplaires de chaque forme, et en comptant le nombre de leurs rayons. Comme, dans le cours de ce travail, je n'ai jamais été embarrassé pour rapporter un exemplaire au *S. viviparus* ou au *S. marinus* — bien que j'aie fait l'expérience que des observateurs habiles peuvent s'y tromper lorsqu'ils ont à déterminer un exemplaire isolé — je suis arrivé à ce résultat qu'il faut distinguer ces deux formes sous des noms différents, c'est-à-dire les énumérer séparément sur les listes des faunes. Naturellement, cela n'empêche pas de considérer le *S. marinus* comme la forme primitive, et le *S. viviparus* comme une forme naine ou littorale dérivée de cette dernière par accommodation; mais ce serait une grande méprise de croire que le *S. viviparus* comprend aussi les petits du *S. marinus*. On trouve au contraire que ces deux formes ont une distribution géographique très différente; le *S. viviparus* habite les parages des Færoë et du Bohuslän, les côtes de le Norvége et de la Nouvelle-Angleterre, mais est inconnu sur celles du Danemark, de la Grande-Bretagne (autant qu'on sache), du Finmark, de l'Islande et du Grønland. Le *S. marinus* L. (*norvegicus* Asc.) se rencontre dans les parages du Grønland, de l'Islande, tout le long de la côte norvégienne, au Spitzberg et près du Bären Ejland, sur les côtes du Danemark, du nord de l'Angleterre et de l'Irlande, en tout cas de temps à autre; il est possible qu'il vive dans les eaux profondes à quelque distance de la côte, aux Færoë et dans l'Amérique du Nord, mais on ne le sait pas encore avec certitude. Le *S. viviparus* est donc une forme non-seulement plus littorale, mais aussi moins arctique.

Je ne puis ici communiquer tous les détails relatifs aux limites, souvent mal définies, de la variation des deux espèces, telles que je les ai déterminées par des mesures et en comptant le nombre des rayons etc., mais je remarquerai seulement qu'en comparant des exemplaires d'égale grandeur de chacune d'elles, on trouvera que le *S. viviparus* fait l'impression d'être plus robuste, plus avancé dans son développement, que les rayons épineux de ses nageoires dorsale et anale sont plus longs et plus épais, que les rayons simples de la partie inférieure de sa pectorale sont plus gros etc.

Si l'échantillon auquel on a affaire ne peut être déterminé par la couleur, la grandeur des yeux ou la longueur des pectorales, on réussira ordinairement à résoudre la question en comptant les rayons de la dorsale (D: 15 + 14 à 15 [rarement 16] chez le *S. marinus*; 15 + 13 à 14 [rarement 12] chez le *S. viviparus*), ou des pectorales (18 à 20, le plus souvent 19, chez le *S. marinus*; 17 ou 18, rarement 19, chez le *S. viviparus*), ou en examinant le rapport entre la longueur des rayons épineux et des rayons mous de l'anale. En effet, le 2e rayon épineux anal, chez le *S. marinus*, est toujours notablement plus court que le 3e, dont la longueur, chez les exemplaires adultes, est la moitié de celle des premiers rayons mous; chez les jeunes exemplaires, les rayons épineux sont relativement plus longs; chez le *S. viviparus*, le 2e rayon épineux peut être un peu plus court que le 3e, qui est toujours plus long que la moitié des premiers rayons mous, mais le 2e est souvent aussi un peu plus long que le 3e ou de longueur égale. Autant que j'en puis juger d'après ma propre expérience, on possède aussi un caractère décisif dans le nombre des rayons mous de la nageoire anale, lequel est de 8 ou 9 chez le *S. marinus* et de 6 ou 7 chez le *S. viviparus*[1]). Ces nombres fussent-ils moins constants que ne l'indique mon expérience, je crois cependant qu'on parviendra toujours à trancher la limite entre les deux formes. Le nombre des vertèbres est sans doute aussi parfaitement constant, mais je n'ai pas eu l'occasion de le vérifier sur beaucoup d'exemplaires. — J'ajouterai encore que j'ai eu l'occasion d'examiner de jeunes exemplaires du *S. viviparus* des Færoë (43 millim. par ex.), et du *S. marinus* du Grønland (63 millim. par ex.), et n'ai éprouvé aucune difficulté à les séparer. Le *S. viviparus* devient plus grand qu'on ne l'avait indiqué jusqu'ici; notre exemplaire le plus grand (des Færoë) a env. 12 pouces (315 millim.); c'est peut-être accidentel que notre plus grand exemplaire grønlandais du *S. marinus* ne mesure que 19 pouces; Fabricius en indique 24.

---

[1]) Le dernier rayon des nageoires anale et dorsale est, chez les deux espèces, toujours fendu jusqu'à la racine, et pourrait donc être considéré comme double. Je sais bien que M. Gill a trouvé 15 rayons mous dans la dorsale chez 2 exemplaires sur 30, du *S. viviparus*, et que Ekstrøm, Krøyer et Gill en ont compté 8 dans l'anale de la même espèce; mais je m'en tiens ici à mon expérience personnelle.

Il n'y a, selon mon opinion, aucune raison valable — surtout pour les naturalistes du Nord — de rejeter le nom Linnéen, comme il ne saurait en réalité y avoir de doute sur la signification de la „*Perca marina*" de Linné (Syst. Nat. éd. X et XII, Faun. Suec. éd. alt.), et autant vaut le rétablir tout de suite, puisqu'il le sera toujours tôt ou tard. Le *Sebastes fasciatus* de Storer doit, jusqu'à nouvel examen, être rangé parmi les „espèces douteuses"; je ne doute pas cependant qu'il ne finisse par être supprimé, comme ayant été établi d'après de jeunes exemplaires soit du *S. viviparus*, soit du *S. marinus.*

2. **Phobetor ventralis** (Cuv. Val.). Le genre *Phobetor* (Krøyer, 1844) ne peut être distingué du genre *Cottus* que par l'absence de dents sur l'os du vomer. Le terme générique de *Gymnocanthus* de Swainson (1839) est certainement plus ancien, mais sa caractéristique est si mauvaise qu'il y a sans doute tout lieu de le laisser dans l'oubli. Si on ne connaît qu'une seule espèce de *Phobetor*, les limites géographiques du genre et de l'espèce sont naturellement les mêmes. Le *Cottus diceraus* Pall. du Kamschatka (le type du genre *Ceratocottus* de Gill) a été rangé par M. Günther dans la même section du genre *Cottus* que le *C. ventralis* et les espèces voisines; mais, d'après une notice de M. Gill, de 1861, il a des dents sur l'os du vomer et rentre par conséquent dans le genre *Cottus*, comme le *C. claviger* des mêmes mers. Dans ces derniers temps, M. Sauvage a décrit un *Cottus filamentosus*, sans dents sur l'os du vomer et avec une grande épine fourchue sur le préopercule, des îles Sandwich; c'est peut-être une seconde espèce du genre *Phobetor*, dont le domaine géographique recevrait par là une extension bien remarquable.

L'espèce a donné lieu à beaucoup de confusion; cependant la synonymie n'en est pas difficile à établir. On peut excuser que Fabricius (1780) ait cru avoir affaire au „Chabot des rivières" (*Cottus gobio*), mais on comprendra difficilement que M. Girard, dans son travail bien connu sur les Cottoïdes d'eau douce de l'Amérique du Nord, ait ignoré que cette erreur fût depuis longtemps rectifiée par M. Reinhardt (1820, 1837), et l'espèce, établie comme nouvelle (*C. tricuspis* R.), et plus tard comme type d'un nouveau genre; M. Girard l'a donnée comme le *C. Fabricii*, et M. Jeitteles (1861), dans son mémoire sur les Chabots d'eau douce, a suivi cet exemple. Elle avait cependant de nouveau été décrite comme une espèce nouvelle par M. Storer (1857), sous

le nom d'*Acanthocottus* „*patris*" (en mémoire du père de l'auteur!), et voilà pourquoi, dans les listes ultérieures des poissons de l'Amérique du Nord (de 1861 et 1873), on la voit figurer deux fois, comme *Gymnacanthus* (ou *Phobetor*) *tricuspis* et *patris*. Après que M. Malmgrén (1865) se fut assuré dans le Musée Britannique que l'exemplaire original du *Cottus ventralis* C. V. (1829), du Kamschatka, appartient à la même espèce que le *C. tricuspis* du Grønland, ce dernier nom, quelque caractéristique qu'il soit, a dû céder la place; le *C. intermedius* Schl. Temm. (du Japon, 1850) est sans doute la même espèce. A l'occasion de la notice de M. Steindachner (1876) sur le *C. pistilliger* Pall., j'ai cherché à me renseigner sur cette espèce dans le Musée de Berlin; l'exemplaire original n'est que la moitié d'une peau en mauvais état, conservée dans l'esprit de vin; M. le professeur Peters a eu l'obligeance extrême de la soumettre à mon examen, et j'ai pu me convaincre que les „pistils" décrits par Pallas comme des filaments mous à tête spongieuse, ne sont en réalité que les écailles épineuses en forme de demi-croix qui distinguent une certaine partie des flancs du *C. tricuspis*. Le nom de „*pistilliger*" étant ainsi basé sur une méprise, sa priorité (1811) ne saurait lui procurer la préférence sur celui qui le suit dans la série, et il faut donc s'en tenir à la dénomination de *Phobetor ventralis* (C. V.).

Cette espèce occupe donc un très vaste domaine circompolaire. Du Grønland, où elle atteint une longueur de 10 pouces, et est moins commune que le *C. scorpius*, mais plus fréquente que le *C. scorpioïdes*, elle s'étend jusqu'à l'Amérique arctique (Port Léopold), la baie d'Hudson, le Labrador, la baie de Fundy, l'Islande, le Finmark, la Nouvelle-Zemble et le Spitzberg; elle est fréquente sur les côtes de l'ancienne Amérique Russe et du nord-est de l'Asie, depuis le détroit de Behring jusqu'à Hakodadi. Elle semble être une espèce littorale; on n'a du moins pas d'exemple qu'il en ait été pêché à plus de 20 brasses de profondeur; j'ai, comme Fabricius, trouvé des vers (Annélides) dans son estomac, tandis que les crustacés constituent la nourriture principale des vrais Chabosseaux. De même que c'est souvent le cas chez ces derniers, le mâle est beaucoup plus petit et bien moins abondant que la femelle; sur 44 exemplaires, il n'y avait que 7 mâles, tous les autres étaient des femelles, et le plus grand mâle de la collection ne mesure que 8 pouces [1]. La différence des sexes se reconnait

facilement à la grande papille génitale du mâle, à ses taches blanches caractéristiques du ventre et de la face postérieure des nageoires pectorales et ventrales, aux épines dont celles-ci sont revêtues sur la face postérieure des rayons, à ses nageoires dorsales plus hautes et à ses ventrales beaucoup plus longues. Par contre, on ne remarque aucune différence entre les sexes dans les tubercules osseux âpres au toucher qui recouvrent la tête et la partie antérieure du dos, et qui manquent quelquefois même chez des exemplaires adultes. Les nageoires dorsales sont en général réunies, ou se touchent du moins à leur base; une séparation absolue est relativement rare. Remarquons encore que la forme de la grande épine supérieure du préopercule, et le nombre de ses pointes, varient assez suivant les individus et suivant l'âge, et diffèrent même souvent sur les deux côtés du même poisson; enfin, chez les exemplaires dont j'ai compté les rayons, j'ai trouvé: D: 11 ou 12 (rarement 10) + 15 à 17; P: 18 (19); V: 1.3; A: 16 à 19; C: c. 2 + 9 + c. 2 (outre es rayons rudimentaires); nombre des vertèbres, 12 + 28, et *Coeca pylorica* 6, comme l'indique M. Günther,

3. **Cottus scorpioïdes** Fabr. Les vrais Chabosseaux (avec des dents sur l'os du vomer, mais sans dents palatines) ont aussi, dans ces derniers temps, été divisés en un grand nombre de genres, notamment par les ichthyologues de l'Amérique du Nord (voir le texte danois, p. 366). En tant que les espèces qui ont servi de base à ces divisions me sont connues, il m'est impossible de les admettre; considérer les *C. scorpius, bubalis* et *quadricornis* comme autre chose que des espèces du même genre, c'est évidemment tout à fait contraire à la nature, et on ne saurait même établir une séparation entre les Chabots d'eau douce à tête plus lisse et les Chabosseaux de mer à épines plus nombreuses. Le *Ptyonotus* Gthr. (*Triglopsis* Girard), qui ne se distingue que par la hauteur de sa seconde dorsale (caractère qui n'est guère moins développé surtout chez les mâles d'autres espèces, par ex. le *C. quadricornis*) doit certainement être rangé dans le genre *Cottus*. Mais je ne nie pas la possibilité que, parmi les formes à moi inconnues mentionnées p. 366, il ne s'en trouve quelqu'une, par ex. les *Boreocottus* ou les *Ceratocottus*, qui mérite de former un genre distinct. De plus, comme les descriptions se contredisent, et qu'on ignore quelle influence l'âge peut avoir sur la présence ou l'absence des dents palatines chez les petits Cottoïdes d'eau douce de l'Amérique du

Nord, on ne sait pas encore au juste combien de ces derniers il faut séparer du genre *Cottus*, parce qu'ils ont des dents palatines; mais ces formes (les *Potamocotti* de Gill) devront sans doute être rangées dans le genre *Centridermichthys*; du moins je ne vois pas en quoi elles pourraient en être distinguées.

Le *C. scorpioïdes* Fabr. a jusqu'ici eu sa place parmi les espèces douteuses dont peu de personnes seulement ont eu l'occasion de s'occuper. La pénétration avec laquelle Fabricius a signalé comme une espèce à part cette forme assez rare, au milieu des nombreux exemplaires du Chabosseau commun qu'il a sans doute été à même d'examiner au Grønland, mérite d'être reconnue; quoique sa description ne soit pas complète, elle est cependant assez exacte pour convaincre celui qui étudie un grand nombre de Chabosseaux du Grønland s'il a affaire ou non à la forme de Fabricius. Mes deux prédécesseurs ont aussi reconnu cette espèce, Reinhardt, dans les exemplaires qu'il a classés au Musée, et dans ses notices sur l'ichthyologie du Grønland, Krøyer, dans ses travaux pour le Musée; mais aucun d'eux n'en a donné de description plus détaillée, et il leur est même arrivé de déterminer inexactement quelque exemplaire (notamment des jeunes). Dans certains cas (mais seulement avec les femelles), on peut réellement avoir des doutes sérieux quant à la détermination, et — comme on l'a insinué dans un des anciens registres manuscrits du Musée — se demander si deux espèces aussi voisines que le *C. scorpius* et le *C. scorpioïdes* et en partie vivant ensemble, ne s'uniraient pas accidentellement pour produire des bâtards. — On ne saurait contester, suivant moi, que le *C. pachypus* Gthr. (du port Léopold) ne soit le vrai *C. scorpioïdes*; enfin, j'ai pu le poursuivre au Sud jusqu'au Labrador, d'où le Musée de Berlin en a reçu un exemplaire; plus loin vers le Sud, il est représenté par le *C. virginianus* (18-*spinosus*), espèce qui en est assez voisine tout en restant très distincte. Le *C. scorpioïdes* se trouve peut-être aussi dans les parages de l'Islande; mais cette question reste encore douteuse. Le plus grand exemplaire femelle que nous possédions mesure 249 millim. (9½ pouces), et le plus grand exemplaire mâle, 230 millim. (7¾ pouces). J'en donnerai plus tard ailleurs une description plus détaillée; il me suffira ici de renvoyer à la diagnose latine, p. 368

---

[1]) Comp. une remarque de Steindachner dans „Wien. Sitzungsber." LXXIV, 1876, p. 139, laquelle est conçue dans un sens un peu différent.

du texte danois, et de relever ensuite quelques points qui méritent l'attention.

Comme je l'ai déjà donné à entendre, le *C. scorpioïdes* est relativement rare; cependant j'en ai pu examiner 35 exemplaires, les jeunes y compris. Mais quoique les femelles, chez cette espèce aussi, semblent, en moyenne, atteindre une taille plus grande que les mâles, ceux-ci ne sont nullement plus rares que celles-là; au contraire, sur 22 exemplaires adultes, il y en avait 15 mâles. Peut-être cette circonstance est-elle dans une certaine corrélation avec le fait que les aspérités (dents ou épines) qui, chez le *C. scorpius* mâle, garnissent toujours[1]) la face postérieure des rayons des nageoires pectorales et ventrales, et qui jouent probablement un certain rôle dans l'accouplement, manquent entièrement, même chez les plus grands exemplaires mâles du *C. scorpioïdes.* La raie blanche au milieu du ventre, qui semble provenir de la fusion plus ou moins complète d'une partie des taches ventrales blanches caractéristiques des mâles, et qui est déjà mentionnée par Fabricius, est une marque infaillible pour reconnaître les mâles du *C. scorpioïdes,* et les distinguer de ceux du *C. scorpius.* Ouvre-t-on le ventre, on verra que l'estomac grand, spacieux, à parois minces et sans plis, les cœcums courts et épais, dont le nombre ne dépasse pas 6, mais dont les deux mitoyens sont souvent rudimentaires ou manquent complètement, de sorte qu'il n'en reste que 4 ou 5, et les testicules noirs (je n'en ai trouvé de blancs que chez un jeune mâle de 65 millim. de long), constituent autant de différences qui séparent le *C. scorpioïdes* du *C. scorpius* du Grønland. Mais la petitesse relative de la tête et de la bouche, la longueur moindre du maxillaire, la peau épaisse et verruqueuse du dessus de la tête, les tentacules mous qui remplacent les tubercules pariétaux et occipitaux et le nombre des rayons, suffisent en général à la détermination de l'espèce, sans qu'il soit besoin de recourir à des recherches anatomiques. Quant à la hauteur plus grande de la première nageoire dorsale, et au développement plus marqué que les tubercules épineux de la peau

---

[1]) Je ne sache pas qu'elles fassent jamais défaut, par ex. dans certaines saisons, chez les mâles adultes du *C. scorpius*; mais il est possible que tous les mâles examinés par moi aient été pris au temps du frai ou vers cette époque. Il serait à désirer que ce point fût approfondi. Il n'est pas à ma connaissance que des Cottoïdes aient été vus „*in copula*“; mais, tout considéré, il est extrêmement probable qu'un accouplement a lieu chez plusieurs espèces de ce groupe, sinon chez toutes.

(les écailles) présentent chez les mâles, le *C. scorpioïdes* se comporte comme le *C. scorpius*; il semble aussi que les nageoires ventrales et pectorales sont relativement un peu plus longues chez les mâles que chez les femelles. — Je n'ai pu comparer le *C. scorpioïdes* avec son représentant du Sud, le *C. virginianus*; mais les descriptions qu'on a données de ce dernier établissent clairement que si, au point de vue anatomique, il est très voisin du *C. scorpioïdes*, il en diffère beaucoup par les rayons plus nombreux (16—18) de ses nageoires pectorales, par ses épines postorbitaires et occipitales comprimées et crochues, par la longueur beaucoup plus considérable de l'épine supérieure du préopercule, qui rappelle plutôt celle du *C. bubalis*, et enfin par sa taille bien plus grande (15—18 pouces).

4. **C. scorpius** L. var. **grønlandica.** Cuvier et Valenciennes (1829) ont fait du *C. scorpius*, de Fabricius, une espèce à part sous le nom de *C. grønlandicus*, mais elle est seulement basée sur la description de la „Fauna Grønlandica". Les savants français ayant reçu quelques années après (1831) un petit exemplaire de la baie de Baffin, il ne leur vint pas à l'idée que c'était l'espèce de Fabricius; ils en firent une espèce distincte sous le nom de *C. porosus*, mais, comme l'a fait observer M. Malmgren (1865), ce n'est autre chose que le Chabosseau commun du Grønland. Ce dernier a cependant, sous le nom de *C. grønlandicus*, continué de figurer comme une espèce à part chez les zoologues danois, anglais et américains qui se sont occupés de la faune du Grønland, de Terre-Neuve ou de la Nouvelle-Angleterre (Richardson, 1836; Reinhardt, 1837; De Kay, 1842; Günther, 1860; Gill, 1872); mais souvent aussi il a donné lieu à des méprises, et été classé comme espèce distincte sous différents noms (voir le texte danois, p. 370); d'un autre côté, on a cru quelquefois avoir observé le *C. grønlandicus* sur les côtes britanniques[1]). M. Malmgrén (1865) est le premier qui ait soumis le

[1]) Si cette détermination est bien exacte, elle pourrait fournir une nouvelle preuve de l'identité (comme espèce) du *C. scorpius* et du *C. grønlandicus*; peut-être ne repose-t-elle cependant que sur la ressemblance de physionomie entre de vieux mâles fortement colorés, d'une taille extraordinaire, et le dessin donné par Richardson d'un vieux *C. grønlandicus* mâle de Terre-Neuve. Celui-ci a, en tout cas, été copié comme illustration du *Cottus grønlandicus* anglo-irlandais, dans la 3e édition des „British Fishes" de Yarrell, par Richardson, et dans les „Proc. Nat. Soc. of Dublin, 1856—57". Le

C. grønlandicus et les formes voisines à une discussion critique, basée sur l'examen de Chabosseaux provenant d'un grand nombre de localités différentes (Scandinavie, Grønland, Spitzberg, mer Baltique), et il résulte de ses comparaisons faites avec soin, non-seulement que toutes les autres espèces nominales susmentionnées[1]) doivent être supprimées, mais aussi que le *C. grønlandicus* (ou *porosus*) ne peut comme espèce être séparé du *C. scorpius.* Quelque fondées que dussent paraître ces conclusions d'un auteur à qui l'ichthyologie nordique est si redevable, je n'ai cependant pu m'empêcher de soumettre à un examen minutieux tous les exemplaires du Danemark, des Færoë, de l'Islande, du Grønland, du Spitzberg, de la Baltique etc., qui me sont passés entre les moins, et le résultat de mes études a été le même, en tant que je n'ai réussi à signaler aucun caractère ou groupe de caractères qui séparassent un peu nettement le *C. grønlandicus* de l'Amérique arctique du *C. scorpius* de l'Europe septentrionale; aussi ne saurais-je non plus toujours décider si tel exemplaire est, par ex., du Grønland ou du Danemark. Mais il y a cependant certains traits qui distinguent assez régulièrement chacun de ces types géographiques, et je crois par suite qu'on a raison de désigner les Chabosseaux communs du Grønland (et de l'Islande?), de même que la plus grande partie de ceux de l'Amérique du Nord, comme une variété à part, ainsi que je l'ai fait dans le titre de ce paragraphe; toutefois il ne faut pas se figurer qu'elle se distingue du *C. scorpius* type par des marques

---

dessin de Couch („Brit. Fish.") a certainement la même origine. Ajoutons encore que la trouvaille d'un „*C. grønlandicus*" dans le détroit de Menai a été dernièrement annoncée à la Société de Manchester par M. Alcock („Proc. Litt. Phil. Soc. Manch.", XIV, p. 130).

[1]) Je n'ai pas, parmi ces espèces, compris le *C. labradoricus* Gir., parce qu'il a quatre épines au préopercule, ce qu'on ne trouve jamais chez le Chabosseau du Grønland, lorsqu'il a dépassé les limites du tout premier âge, mais quelquefois chez le *C. scorpius* européen, tantôt d'un seul côté, tantôt des deux. Comme on peut trouver encore une trace de la quatrième épine chez les jeunes Chabosseaux du Grønland, il n'y a peut-être pas de raison suffisante pour exclure le *C. Mitchellii* C. V., long de 2—3 pouces, de la liste des synonymes du *C. scorpius* var. *grønlandica.* Par contre, le *C. æneus* Mitch. est certainement une espèce à part, qui représente plutôt le *C. bubalis*, de même que le *C. bison* représente le même type de la côte de Californie. Je dois cependant faire observer que tous ces Chabosseaux de l'Amérique du Nord hors du Grønland ne me sont connus que par des descriptions et des dessins. mais non par mes propres études.

tranchées ou constantes. Le *C. scorpius* var. *grønlandica* est donc répandu le long des côtes du Grønland et de l'Amérique du Nord, depuis „Boothia", le port Léopold et le détroit de Northumberland, jusqu'au Cap Hatteras; le Chabosseau commun de l'Islande semble aussi appartenir à cette variété. Au Grønland, il paraît habiter généralement les petites profondeurs, jusqu'à 12 brasses, par ex.; mais de jeunes exemplaires ont été pêchés par des profondeurs de 40 à 100 brasses. Le *C. scorpius* se rencontre en outre aux Færoë, sur les côtes scandinaves dans toute leur étendue, dans la Baltique, jusqu'à Uleåborg en Finlande, au Spitzberg, à la Nouvelle-Zemble et sur les côtes britanniques jusqu'à la Manche; quant à dire jusqu'où il s'étend le long des côtes de l'Asie septentrionale, et s'il se trouve dans la mer de Behring (d'où l'on connaît plusieurs autres espèces très caractéristiques), on ne le sait pas encore avec certitude.

Je dois remettre à une autre occasion à donner un exposé détaillé des formes et des caractères du Chabosseau du Grønland, et de ses variations avec l'âge et le sexe. Je ne mentionnerai ici que quelques caractères, par ex. le nombre des rayons, qui présente une variabilité extrêmement grande. En comptant tous les cas rares, on trouve pour le *C. scorpius* la formule suivante: D: 24—29 (D^1: 9—11; D^2: 14—19); P: 15[1])—19; V: 1.3; A: 11—15; mais, si l'on n'a égard qu'aux cas les plus fréquents et les plus normaux[2]), ces nombres limites se réduisent à: D: 26—28 (D^1: 10; D^2: 16—17); P: 17; V: 1.3; A: 13—14. Le nombre des vertèbres semble être normalement de 39 (14 + 25),

---

[1]) Il est possible que le nombre P: 15, qui n'a été trouvé qu'une fois, soit dû à une mutilation antérieure.

[2]) Parmi les nombres de rayons communiqués par d'autres auteurs, je mentionnerai seulement ici ceux de M. Gill („Proc. Phil. Ac." 1872); il a examiné 16 exemplaires du Grand Manau, et ses nombres s'accordent avec les miens, mais naturellement sans présenter une variation aussi grande que celle qu'ont donnée un plus grand nombre d'exemplaires. Chez 5 exemplaires soumis à une recherche anatomique, il a trouvé le plus souvent 9, plus rarement 10—11 *Coeca pylorica*. C'est des le mérite de ce petit mémoire d'avoir rendu compte de la différence sexes, et de l'avoir exposée en détail. — Comme points de comparaison avec les nombres de rayons indiqués pour le Chabosseau du Grønland, j'ai encore cité (p. 373, Note) ceux que j'ai trouvés chez des exemplaires de l'Islande, des Færoë, du Danemark, du Spitzberg et de l'Europe en général.

mais j'en ai aussi trouvé 38, et un exemplaire du Grønland que j'ai sacrifié exprès à cette recherche à cause du très petit nombre de ses rayons, n'en avait que 36 (13 + 23), nombre qui se rapproche tellement de celui qui a été observé chez les Chabosseaux de l'Europe (34—35), que cette différence est sans importance. J'en ai compté 36 et 34 chez deux exemplaires de l'Islande. Le nombre des *Coeca pylorica* allongés est ordinairement de 8, souvent de 9, rarement de 10—11; je n'en ai pas trouvé 7 chez le Chabosseau du Grønland, comme l'indiquent plusieurs auteurs, bien que j'en aie examiné beaucoup d'exemplaires. Les Chabosseaux du Danemark en ont 7—10, le plus souvent 9; ceux de l'Islande, 8—10, ordinairement 10. Quant aux testicules, je les ai toujours, un peu à mon étonnement, trouvés blanchâtres chez les Chabosseaux du Grønland et de l'Islande, et non noirs comme chez le *C. scorpius* de l'Europe. Le mâle le plus grand du Musée mesure 260 millim., et la femelle la plus grande, 314—340 millim.; mais un squelette (sans doute aussi celui d'une femelle) a une longueur de 405 millim. Les femelles sont plus fréquentes que les mâles; cependant, en comptant tous les individus dont le sexe pouvait être déterminé, j'ai seulement trouvé la proportion de 5 à 4. Chez les femelles très grandes, les 4 tubercules du sommet de la tête (post-orbitaux et occipitaux) sont souvent relativement grands et obtus, avec des traces de crénelures — quelque différence qu'il y ait entre ces nodosités et les excroissances correspondantes du *C. quadricornis*, on comprend cependant que des personnes peu expérimentées ont pu confondre de pareils exemplaires avec cette dernière espèce, lorsqu'une comparaison directe n'était pas possible — mais la forme de l'enfoncement produit au haut de la tête par ces tubercules et les crêtes qui les relient, est trop variable chez les Chabosseaux du Grønland, du Danemark et de la Baltique, pour qu'on en puisse tirer un caractère. Les Chabosseaux du Grønland et de l'Islande n'ont jamais quatre épines au préopercule, tandis que ce n'est pas rare chez ceux du Danemark et des Færoë. Le *C. scorpius* (s. lat.) doit être considéré comme appartenant essentiellement à la zone arctique; c'est là et sur les côtes américaines qu'il atteint sa taille maximum et son développement le plus caractéristique. Sur les côtes plus tempérées de l'Europe, il devient relativement une forme naine, qui subit une certaine réduction dans le nombre moyen des rayons et des vertèbres, et qui présente assez souvent une quatrième épine au préopercule, ce qui peut

cependant aussi être le cas quelquefois chez la forme américaine; peut-être aussi que la couleur blanche des testicules chez le mâle adulte est un caractère de la variété arctique. Mes nombreux mesurages n'ont pas confirmé que la tête, chez la forme du Grønland, soit plus grande relativement au corps que chez celle qui fréquente nos côtes.

Outre la taille et la fréquence plus grandes des femelles, et les taches blanches que présentent le ventre et la face postérieure des nageoires paires chez les mâles, ainsi que les épines dont celles-ci sont munies (les nageoires ventrales n'en ont cependant que chez les mâles de la plus grande taille), il nous faut encore, comme points de comparaison avec les autres espèces de *Cottus*, mentionner, parmi les différences inhérentes au sexe, le développement relativement plus prononcé (surtout lorsqu'on compare des exemplaires de même taille des deux sexes) des écailles osseuses munies d'épines des côtés et du dos chez les mâles, et les nageoires pectorales et ventrales en général plus courtes des femelles.

5. **Cottus quadricornis** L. Le point principal à éclaircir relativement à cette espèce était celui-ci: le *C. quadricornis* fréquente-t-il réellement les côtes de l'Amérique arctique? Il présente une distribution géographique très particulière; on le trouve dans la Baltique et le golfe de Bothnie (mais il n'atteint pas, que l'on sache, l'île de Bornholm ni le Sund), dans les lacs Ladoga et Onega, mais seulement comme une forme naine, sans les cornes caractéristiques (tubercules du sommet de la tête et de la nuque), dans la mer Blanche et sur les côtes de la Nouvelle-Zemble; s'il se rencontre en Sibérie et plus à l'Est, c'est encore douteux. Sa présence sur les côtes d'Angleterre[1]) n'est basée (abstraction faite des cas où le *C. scorpius* a été notoirement confondu avec lui) que sur un seul jeune exemplaire que M. J. E. Gray a reçu à l'état frais du marché au poisson à Londres; tout singulier, inexplicable presque, que soit ce fait, on ne saurait cependant le récuser. En ce qui concerne l'Amérique arctique, il est bien certain que le „*C. quadricornis*" que Ross a trouvé à „Boothia", mais qu'il mentionne en même temps comme commun sur la côte occidentale du Grønland, ne peut avoir été autre chose que le *C. scorpius* Fabr.; mais ce

---

[1]) J'ai à remercier M. Günther de ses renseignements à ce sujet, ainsi que M. Perceval Wright de ceux qu'il a bien voulu me fournir sur des exemplaires irlandais du *Cottus grønlandicus*.

n'est pas une raison pour rejeter le fait cité par Sabine, que l'expédition de Parry prit à l'île Melville deux exemplaires, longs de 5—6 pouces, d'un Chabosseau qui était tout à fait semblable au dessin du *C. quadricornis* de Bloch, surtout comme il a été confirmé indirectement par une déclaration ultérieure de Sir John Richardson. Ce célèbre ichthyologue prit, dans le voisinage de „la mine de cuivre", par 67° 12' de Lat. N., à l'embouchure d'un petit fleuve, 8—9 Chabosseaux de 7 pouces de long; il ne réussit pas à les rapporter en Angleterre, mais d'après les notes qu'il avait prises sur place, il les décrivit dans sa Faune de l'Amérique du Nord sous le nom de *C. hexacornis*. Plus tard, en 1849, ayant visité de nouveau les mêmes contrées, il se procura encore des exemplaires de cette forme, qu'il rapporta cette fois avec lui; il s'aperçut alors qu'il avait mal compris ses notes, et attribué à tort au *C. hexacornis* des cornes rostrales de la même nature que les cornes caractéristiques du sommet de la tête et de la nuque, et que la forme en question n'était autre que le *C. quadricornis*, opinion que partageront tous ceux qui, en se rappelant cette rectification, liront l'ancienne description de Sir John. Par contre, le *C. quadricornis* ne se rencontre pas sur la côte occidentale du Grønland, aussi haut que les colonies danoises s'étendent vers le Nord; il serait tout à fait inadmissible, s'il s'y trouvait, qu'il n'eût pas été envoyé à nos musées, et l'hypothèse qu'il aurait servi de base au *C. scorpius* de Fabricius, doit absolument être rejetée. Il n'en est que plus intéressant que la seconde expédition polaire allemande ait pris, sur la côte orientale du Grønland, entre 73° et 74° de Lat. N., 3 exemplaires bien développés du *C. quadricornis*. Quoique je ne pusse mettre en doute l'exactitude de la détermination, cette question avait cependant pour moi un grand intérêt, et je me suis en conséquence adressé à M. le professeur Peters, afin de pouvoir m'en assurer par moi-même. Ce savant a eu l'obligeance de m'envoyer, pour l'étudier, un des 3 exemplaires susmentionnés, et, comme j'étais richement pourvu d'exemplaires du vrai *C. quadricornis* de la Baltique, j'ai pu me convaincre que le Chabosseau de la côte orientale du Grønland est en effet la même espèce; la seule différence que j'aie pu constater, c'est que le front est un peu plus creux que chez le Chabosseau à cornes de la Baltique. Cette différence a été déjà relevée par M. Peters, mais on ne saurait y attacher grande importance.

6. **Cottus Lilljeborgii** Coll. Cette espèce, qui n'a été connue que depuis peu de temps, et seulement par deux exemplaires de 31—36 millim. de long des côtes de la Norvége, est en outre représentée à présent par deux individus un peu plus grands (52 et 54 millim.) des Færoë. L'un d'eux a une papille génitale très développée, tandis qu'elle manque chez l'autre; la différence des sexes étant ainsi parfaitement marquée à l'extérieur chez ces petits Cottoïdes, on en peut conclure qu'ils ont atteint leur complet développement, ou qu'ils n'en sont pas loin, et, par conséquent, que l'espèce est des plus petites du groupe des Cottoïdes. C'est également confirmé par la circonstance que la division des (7—9) rayons fendus de la nageoire caudale est tout aussi distincte que chez les exemplaires adultes du *C. bubalis*, tandis qu'elle n'est que très faiblement indiquée chez les jeunes individus de même taille de cette dernière espèce; de plus, la différence entre les sexes, en ce qui concerne la papille génitale, ne se manifeste, chez le *C. bubalis*, que dans une phase ultérieure du développement. Relativement à la couleur et aux autres caractères généraux, le *C. Lilljeborgii* est conforme aux jeunes individus de même taille du *C. bubalis*. Les différences principales sont les suivantes:

C. Lilljeborgii Coll.

Les os de la ligne latérale portent chacun une épine dressée, mais dirigée en arrière, courbée et pointue, et tout le dos, entre cette ligne et la nageoire dorsale, est couvert de petites épines semblables; quelquefois, mais rarement, on en trouve quelques-unes très petites au-dessous de la ligne latérale.

Les épines de la nuque sont situées plus en avant, au-dessus de la racine de la longue épine, en forme de poignard, du préopercule; le plan supérieur du crâne limité par ces épines et par les crêtes pariétales et occipitales moins fortement mar-

C. bubalis Euphr. (pull).

Les os de la ligne latérale et la peau du dos sont lisses, sans épines; chez les individus très jeunes (20 millim.), la ligne latérale peut cependant présenter comme une série de dents, et la peau, surtout au-dessus de la ligne latérale, être faiblement garnie de fines épines.

Les épines de la nuque sont situées un peu plus en arrière, à peu près sur la même ligne que les pointes des longues épines du préopercule; le plan supérieur du crâne, qui est limité par les crêtes occipitales et pariétales fortement marquées,

quées, est par suite plus court et plus large que chez le *C. bubalis.*	présente par suite une figure beaucoup plus allongée.
La distance entre les épines occipitales et la première nageoire dorsale est égale environ au diamètre de l'œil, et il y a un intervalle distinct entre les deux nageoires dorsales.	La distance entre les épines occipitales et la première nageoire dorsale est bien plus petite que le diamètre de l'œil, et les nageoires dorsales se touchent immédiatement.
Les nageoires ventrales n'ont que 3 (1 + 2) rayons (NB. non 5!), et sont encore plus rudimentaires que chez le *C. bubalis.*	Les nageoires ventrales ont 4 (1 + 3) rayons, comme chez nos autres Chabosseaux de mer.
La longue épine du préopercule et l'épine supérieure de l'opercule sont à peu près de la même longueur (comme chez les exemplaires âgés du *C. bubalis*).	La longue épine du préopercule est (chez les jeunes individus) plus courte que l'épine supérieure de l'opercule.

Malgré les recherches faites aux iles Færoë, on n'a encore pu se procurer que ces deux exemplaires; j'incline donc à penser que la *C. Lilljeborgii* est une forme qui habite des eaux plus profondes que le *C. bubalis.* Mais après que l'attention aura été appelée sur cette espèce, on la trouvera sans doute sur d'autres côtes de l'Europe septentrionale.

7. **Triglops Pingelii** Rhdt. Les lignes obliques sur les côtés du corps et les lignes transversales correspondantes sous la gorge, bordées d'écailles osseuses épineuses (dentées), sont sans doute (les premières au moins) des ramifications de la ligne latérale, qui ont des analogues chez certaines espèces de *Trigla* (*T. lineata*, *cuculus* L.). Notre espèce est encore la seule de son genre; elle n'est pas rare sur la côte occidentale du Grønland, et se trouve en outre en Islande, au Spitzberg, dans la Norvége septentrionale (jusqu'à Christianssund, au Sud) et aux Færoë. Les expériences bathymétriques lui donnent une distribution verticale de 16 à 150 brasses. Elle atteint une taille de plus de 7½ pouces (200 millim. pour la femelle; le mâle atteint 5½ pouces, 145 millim.); les variations du nombre des rayons sont comprises entre les limites suivantes: D: 34—36 (D^1: 11—13; D^2: 23—25); P: 17—19; V: 1.3;

A: 23—25; C: 11—12 (outre les rayons rudimentaires). Les vertèbres sont au nombre de 47 (11 + 36). En dehors de la taille supérieure et de la fréquence bien plus grande des femelles, la différence des sexes n'est indiquée que par l'énorme papille génitale du mâle. Tous les exemplaires trouvés jusqu'ici hors du Grønland sont petits.

La seule remarque critique à laquelle cette espèce donne lieu, c'est que le *T. pleurostictus* Cope (1865), de Godhavn, n'est autre que le *T. pingelii*. En effet, cette espèce n'a pas, comme Krøyer l'indique, les nageoires ventrales „*quinqueradiatæ*“, „($^1/_5$)“, mais composées de 4 rayons (1.3), ainsi que le montre correctement le dessin dans les „Voyages en Scandinavie“. Le nombre des rayons branchiaux peut être de 7 comme le donne Krøyer, mais c'est fort rare; je ne l'ai rencontré que chez un seul individu sur 35; en général, on n'en compte que 6. Ces différences étant ainsi écartées, on n'attachera pas grande importance à ce que M. Cope ait trouvé 27 rayons dans la nageoire anale, tandis que je n'en ai jamais trouvé plus de 25.

8. **Centridermichthys uncinatus** (Rhdt.). C'est la seule espèce atlantique du genre qui ne diffère du *Cottus* que par la présence de dents palatines, et dont les *Cottopsis*, *Oligocottus*, *Leptocottus*, *Blennicottus* et *Potamocottus* ne semblent pas pouvoir être séparés. Les autres espèces du genre sont des poissons d'eau douce de l'Amérique du Nord (depuis le grand lac des Ours jusqu'aux Etats du Sud), ou habitent l'Océan Pacifique depuis l'Orégon et la Californie jusqu'au Japon et aux Philippines.

Le *Cent. uncinatus* n'est pas fréquent sur la côte occidentale du Grønland, il n'en a du moins pas été envoyé beaucoup d'exemplaires de ces parages; il est inconnu en Islande et au Spitzberg, mais on le retrouve à la Nouvelle-Zemble et sur les côtes de Norvége jusqu'au 59° de Lat. N. Un des exemplaires du Musée a été trouvé (par Olrik) dans l'estomac d'un flétan; je suppose donc qu'il doit plutôt, comme l'espèce suivante et les Aspidophoriens, être désigné comme un poisson habitant les eaux profondes. Le plus grand exemplaire du Musée mesure 100 millim. de long. Nombre des rayons: B: 6; D: 8.13; P: 18—21; V: 1.3; A: 11; C: — 10.11. —. Il ne change pas peu de physionomie avec l'âge; la forme, qui, à l'origine, en est courte et lourde, devient plus tard plus déliée; la tête, qui, chez les jeunes individus, est large et aplatie, et est contenue $3^1/_3$ fois dans la longueur

totale, est comprimée chez les adultes et contenue $3^1/_7$ fois dans la longueur totale; les deux épines de la nuque, qui, dans le jeune âge, sont longues et dressées, sont plus courtes et plus émoussées chez les adultes, et, chez ces derniers, la première nageoire dorsale est aussi haute que la tête est longue, tandis qu'elle est basse chez les jeunes etc. L'épine crochue caractéristique du préopercule est relativement plus grande chez les individus plus jeunes.

9. **Icelus hamatus** Kr. C'est la seule espèce connue de ce genre, qui, à proprement parler, ne diffère du genre *Centridermichthys* que par une rangée régulière de grands boucliers osseux épineux, de chaque côté le long du dos, caractère qui semble la rapprocher du *Triglops*. Outre la côte occidentale du Grønland (dont les exemplaires n'ont pas auparavant été désignés sous ce nom, mais où elle semble être plus répandue que le *Centrid. uncinatus*), cette espèce habite la côte orientale du même pays (où l'expédition allemande en a constaté la présence), le Spitzberg (où il semble être fréquent, et d'où les exemplaires types tirent leur origine) et la côte suédo-norvégienne, depuis le Finmark jusqu'à Bohuslän. La distribution verticale en est comprise entre 2 et 100 brasses. C'est sur les côtes du Grønland qu'elle se présente dans tout son développement; sa taille y atteint 115 millim. (les femelles; le mâle le plus grand n'a que 66 millim.). Les femelles semblent aussi, chez cette espèce, être beaucoup plus nombreuses que les mâles, qui sont facilement reconnaissables à leur grande papille génitale. Quant à la question de savoir si elle serait la même espèce que le „*Cottus polaris* Sabine", qui était très fréquent sur les côtes de la Georgie du Nord, on ne saurait guère la résoudre; on ne connaît pas d'autre espèce qui puisse être identifiée avec ce dernier, mais, dans ce cas, la description en doit être très incomplète, et l'indication du nombre des rayons, inexacte. Comme l'exemplaire type du „*Cottus bicornis*" de Reinhardt a disparu, je ne suis non plus en état de prouver que cette espèce est la même que l'*Icelus hamatus* de Krøyer; mais un dessin qui est entre les mains de son fils, M. le professeur Reinhardt, ne me laisse aucun doute à cet égard; toutefois, comme la description faite autrefois par R. père est fort incomplète, le nom de „*bicornis*", quoique plus ancien, ne peut pas avoir la priorité. Je suis enfin d'accord avec M. Collett que l'*Icelus furciger* de Malm ne diffère pas spécifiquement de l'*I. hamatus*. Des exemplaires types de Krøyer (51 millim.) l'un est complète-

ment normal; l'autre présente non-seulement de nombreuses écailles âpres assez grandes entre les écussons osseux de la ligne latérale et ceux de la rangée supérieure; mais il en a aussi un très grand nombre derrière les nageoires pectorales, ainsi qu'une rangée de plus petites le long de la nageoire anale. La forme des épines de la nuque change un peu avec l'âge; chez les jeunes individus, la paire antérieure est située presque à mi-distance entre l'œil et la paire postérieure, mais, chez les adultes, les deux paires se touchent, et la paire postérieure est beaucoup plus haute que l'antérieure, de sorte qu'on pourrait les décrire comme une grande épine ou un grand tubercule bifide, comprimé de chaque côté. Chez les jeunes poissons, la grande épine recourbée, à l'extrémité supérieure du préopercule, n'est pas non plus fendue jusqu'à la base, mais seulement à la pointe ou pas du tout (chez les plus jeunes), de sorte que la forme tronquée donne seule une faible indication de la bifurcation qui se produit plus tard. Le nombre des dents ou des épines sur les écussons dorsaux varie de 10, chez les individus les plus grands, à 6, 3 ou 1, chez les plus petits; chez les adultes, les rayons des nageoires dorsales sont aussi recouverts de fines aspérités. Nombre des rayons: B: 6; D: 9 + 19 — 20; P: 18 —19; V: 1.3; A: 14—15.

10. **Agonus decagonus** (Bl.) et **A. cataphractus** (L.). Le genre *Agonus* — nom qui, étant le plus ancien, doit être préféré à celui d'*Aspidophorus* — a aussi, dans ces derniers temps, été divisé en un grand nombre de genres (voir le texte danois, p. 381). Comme ma connaissance directe des espèces de ce groupe, qui sont plus éloignées de nous au point de vue géographique, est assez limitée, je laisserai indécise la question de savoir si l'un ou l'autre de ces genres, le genre *Agonomalus* par ex., présente des caractères assez tranchés pour qu'on en puisse maintenir la séparation. Quoi qu'il en soit, ce ne sera le cas que pour le plus petit nombre; chaque espèce est devenue, pour ainsi dire, le type de son genre, et le „*Leptagonus*“ a même été proposé pour le jeune âge de l'*A. decagonus*, espèce qu'il serait du reste très peu naturel de séparer génériquement de l'*A. cataphractus*. L'*Agonopsis* mérite cependant une place à part à cause des dents qu'il a au palais et sur le vomer, caractère qui distingue en même temps la seule espèce antarctique (l'*A. niger* est en effet la même espèce que l'*A. chiloensis* Jen.; les dents palatines ont échappé à l'attention de Krøyer); tous les autres habitent l'hémisphère boréal, la plupart

dans le Pacifique (11 espèces?), depuis le Kamschatka jusqu'à la Chine et au territoire de Washington, et deux seulement dans l'Atlantique: l'*A. cataphractus*, depuis l'embouchure de la Manche jusqu'aux Færoë, l'Islande et la frontière russo-norvégienne au moins, et l'*A. decagonus* Bl., depuis le Grønland et Terre-Neuve jusqu'à l'Islande et le Finmark. L'*A. spinosissimus* Kr., comme nous l'avons montré auparavant, est un tout jeune *A. decagonus*, et l'*A. malarmoïdes*(!) Deslongch., de Terre-Neuve — d'après un extrait de la description et une copie du dessin que je dois à l'obligeance de M. Sauvage du Musée de Paris — n'est pas une espèce différente de celle du Grønland. C'est une méprise dans laquelle tombent encore quelques auteurs récents (Günther, Møbius), que l'*A. cataphractus* devrait aussi se trouver sur les côtes du Grønland; ce que Fabricius a mentionné sous ce nom n'était que l'*A. decagonus*. On sait qu'originairement cette espèce a par erreur été indiquée comme appartenant aux Indes orientales, ce qui est dû sans doute à la circonstance que Bloch, par ses relations à Copenhague, s'était procuré en même temps des poissons et du Grønland et des Indes. C'est ainsi, en tout cas, que les choses se sont passées avec l'*Aspidophoroïdes monopterygius*, et, bien que l'*A. decagonus* ait probablement donné lieu à la même méprise, il est bon cependant de remarquer — maintenant que l'on sait que le genre est également représenté en Chine — qu'il est fort possible que des objets d'histoire naturelle rapportés de Chine à cette époque, fussent désignés faussement comme venant des Indes. L'*A. decagonus* ne semble pas être fréquent au Grønland, bien qu'il n'y soit pas rare non plus; en tout cas, le Musée est beaucoup plus riche en exemplaires de l'*A. monopterygius*. On ne sait rien de sa distribution bathymétrique, mais je crois qu'il doit, comme les deux autres Cottes cuirassés du Grønland, être rangé parmi les formes habitant les eaux plus profondes, en opposition à celles du littoral. Le plus grand exemplaire du Musée mesure $7^1/_4$ pouces (189 millim.) et provient du Grønland (celui qu'a décrit M. Eudes Deslongchamps était cependant un peu plus grand: 210 millim.). De même que chez les deux autres Cottes cuirassés du Grønland (mais non l'*A. cataphractus*, à ce qu'il semble), les nageoires ventrales sont sensiblement plus longues chez les mâles que chez les femelles. Un exemplaire était entièrement privé de dents à la mâchoire supérieure, comme le *Paragonus sturioïdes* de M. Guichenot.

Pour constater s'il existait des différences géographiques entre les exemplaires de l'*A. cataphractus* de l'Islande, du Danemark et des Færoë, j'ai compté le nombre des écussons et des rayons chez tous les exemplaires que j'ai pu me procurer de ces localités, et consigné les résultats de ce travail dans le tableau p. 384, en regard des nombres correspondants pour l'*A. decagonus* et les *Aspidophoroïdes*. On y verra que la variation individuelle est à peu près aussi grande, mais non complètement identique chez les exemplaires islandais et danois, tandis qu'elle est relativement plus faible chez ceux des Færoë, qui sans doute aussi proviennent tous du même endroit (Thorshavn). Tandis que les 7 exemplaires des Færoë ont les nageoires dorsales plus ou moins largement séparées — chez l'un, il y a même entre elles 5 paires d'écussons — plusieurs des exemplaires danois et islandais, surtout des premiers, les ont plus ou moins complètement unies. Chez quelques-uns des danois, les épines antérieures du museau sont bifurquées ou même trifurquées; chez quelques-uns des islandais, elles se dirigent très fortement en dehors vers les côtés, ou les postérieures sont bifurquées. Ces différences, sans doute, ne sont pas essentielles, mais j'ai pensé qu'elles méritaient quelque attention, parce que cette espèce, par ses formes extérieures, me paraît plus propre que beaucoup d'autres poissons à jeter du jour sur la stabilité ou la variabilité locale des espèces.

On comprend facilement que le signe + du tableau p. 384 sépare les écussons pairs des impairs (ou soudés) dans les rangées supérieure et inférieure; mais il est nécessaire d'ajouter que les écussons „devant les nageoires ventrales“ ne comprennent, chez l'*A. cataphractus,* que ceux qui sont littéralement situés devant les nageoires ventrales (et non, comme chez l'*A. decagonus*, tous les écussons pectoraux); pour en avoir le nombre complet, il faut ajouter 6—8 aux chiffres du tableau. Au reste, ce tableau donne, dans l'ordre suivant, les indications ci-après: le nombre des écussons de la rangée supérieure (écussons dorsaux); de ceux de la rangée latérale supérieure, de la rangée latérale inférieure et de la rangée inférieure (écussons ventraux); puis le nombre des paires d'écussons devant la nageoire dorsale et le long de cette nageoire, entre les pectorales et l'anale ou devant cette dernière, et devant les ventrales; enfin le nombre des rayons de la première nageoire dorsale, de la seconde dorsale, de l'anale, de la pectorale, de la ventrale et de la caudale.

Quant aux changements que ces espèces et l'*Aspidophoroïdes monopterygius* subissent avec l'âge, je puis renvoyer à une communication antérieure publiée dans ce journal (1861, p. 276—83).

11. **Aspidophoroïdes monopterygius** Lac. et **A. Olrikii** n. sp.

Le genre *Aspidophoroïdes* est bien séparé du genre *Agonus* par les caractères suivants: 1) il n'a qu'une nageoire dorsale, qui ne répond pas aux deux dorsales des Agones, mais seulement à la seconde; 2) il a (comme l'*Agonopsis*) des dents sur les os palatins et sur le vomer; 3) la ligne latérale n'est pas située entre les deux rangées d'écussons latéraux, mais elle passe en entier dans la rangée supérieure, et 4) les écussons ventraux (la quatrième rangée d'écussons) ne forment pas la limite entre les côtés et le ventre, mais sont placés entièrement sur ce dernier; aussi ne commencent-ils pas derrière les nageoires pectorales, mais seulement derrière les ventrales. C'est donc à tort que M. Günther a refusé à l'*A. monopterygius* une ligne latérale et des dents sur le vomer; cette dernière indication a été cause que l'*Aspidophoroïdes inermis* de l'île Vancouver, décrit dans le supplément du second volume du catalogue des poissons du Musée Britanique, est devenu pour M. Gill le type du genre *Anaplogonus*, qui a été caractérisé par des dents sur le vomer et les os palatins, en opposition fictive avec l'*Aspidophoroïdes (monopterygius)*, chez lequel elles étaient du reste déjà indiquées dans „Hist. nat. d. Poissons". Le genre *Anaplogonus* disparaît donc comme synonyme du genre *Aspidophoroïdes*, et il en est de même du genre *Canthirhynchus*, de Swainson, dont l'établissement est dû sans doute à la circonstance que Cuvier et Valenciennes avaient supprimé le genre *Aspidophoroïdes* de Lacépède, qui a échappé ainsi à l'attention de Swainson. Ce genre est donc connu maintenant des côtes nord-est et nord-ouest de l'Amérique. En dehors du Grønland, l'*A. monopterygius* a seulement été trouvé quelquefois dans des estomacs de poissons sur les côtes de la Nouvelle-Angleterre. Notre plus grand exemplaire mesure $5^3/_4$ pouces (150 millim.).

Notre Musée a reçu de feu M. Olrik 3 exemplaires, longs de 72—75 millim., d'une espèce grønlandaise jusqu'ici non décrite, qui tous ont été trouvés dans des estomacs de flétans; un quatrième exemplaire, également du Grønland, que possède le Musée de Stockholm, semble avoir la même origine. Je me borne, pour cette espèce, à renvoyer à la figure et à la diagnose p. 386 du texte

danois, laquelle devra être complétée par les caractères génériques communs mentionnés plus haut.

Différences sexuelles chez les Cottoïdes arctiques et boréaux. Nous les avons, dans ce qui précède, mentionnées chez toutes les espèces où elles ont été observées. On aura sans doute remarqué qu'elles se manifestent tantôt dans un caractère, tantôt dans un autre ou dans plusieurs, mais qu'il y en a toutefois un certain nombre qui reviennent chez beaucoup d'espèces. Il n'y a peut-être aucune autre famille de poissons où les différences des sexes soient si nombreuses et si fréquentes, et, pour ce motif, il ne sera pas sans intérêt de les résumer pour toutes les espèces que nous avons étudiées.

Les femelles semblent se distinguer par leur fréquence plus grande chez les *Phobetor ventralis*, *Cottus scorpius*, *Triglops Pingelii* et *Icelus hamatus*, et par leur taille supérieure chez les mêmes espèces, ainsi que chez les *Cottus bubalis* et *scorpioïdes*. Une grande papille génitale caractérise les mâles du *Phobetor ventralis*, des *Cottus bubalis* et *Lilljeborgii*, du *Triglops Pingelii* et de l'*Icelus hamatus*. Des taches blanches, en partie sur le ventre, en partie sur la partie postérieure des nageoires pectorales et ventrales, distinguent le même sexe chez le *Phobetor ventralis*, les *Cottus bubalis*, *scorpius* et *scorpioïdes* et peut-être le *Centridermichthys uncinatus*. Les mâles du *Cottus scorpius* et du *C. scorpioïdes* se font remarquer par un plus grand développement des tubercules de la peau (les écailles osseuses à épines), et ceux du *C. scorpius* et du *Phobetor ventralis*, par les aspérités de la face postérieure des rayons des pectorales et des ventrales. La première ou la seconde nageoire dorsale a une hauteur plus grande chez les mâles du *Phob. ventralis* et des *C. scorpioïdes* et *quadricornis*; la longueur plus grande des pectorales est également un trait distinctif des mâles de ces deux dernières espèces et du *C. scorpius*. Enfin, la longueur plus petite et plus grande des nageoires ventrales caractérise respectivement les femelles et les mâles des espèces suivantes: *Phob. ventralis*, *C. scorpius*, *scorpioïdes*, *bubalis* et *quadricornis*, *Agonus decagonus*, *Aspidophoroïdes monopterygius* et *Olrikii*. La seule espèce chez laquelle je n'aie pu découvrir extérieurement aucune différence de sexe constante (bien que M. Nilsson, par ex., en fasse mention), est l'*A. cataphractus*.

12. **Trigla hirundo** L. et **T. gurnardus** L. Le nombre des espèces de Trigles observées sur les côtes scandinaves a récemment été augmenté par M. Malm du *T. cuculus* L. Il est presque superflu de remarquer que je suis arrivé au même résultat que d'autres zoologues avant moi, à savoir que le *T. Blochii* est la jeune forme du *T. gurnardus*; mais je pourrais aussi prouver (si on le mettrait en doute, ce qui ne sera guère le cas) que le *T. poeciloptera* C. V. n'est que la jeune forme du *T. hirundo*[1]; si l'on a devant soi une série d'exemplaires d'âge différent — de 7 à 8½ pouces de long et au-dessous — on verra s'effacer graduellement les traits caractéristiques du *T. poeciloptera*. On ne doutera guère non plus que le *T. nigripes* Malm (27 millim.) ne représente une phase de développement encore moins avancée de la même espèce. Il faut cependant être reconnaissant à M. Malm d'avoir décrit cette forme; le jeune individu mentionné par Thomson dans sa „Faune Irlandaise“ semble combler l'intervalle entre le *T. nigripes* et le *T. poeciloptera*. Le *T. gurnardus* n'est pas rare aux Færoë; le *T. hirundo*, par contre, ne vient pas de là, et je n'ai vu aucun Trigle d'Islande avec une indication certaine de la localité (cfr. Faber, „Fische Islands“, p. 123). Faute de grands exemplaires du *T. hirundo* de la Méditerranée que je puisse comparer avec la forme nordique, je ne suis pas en état de me prononcer sur la question, soulevée par Cuvier et par Krøyer, d'une différence spécifique entre ces deux formes.

---

[1] Cfr. Steindachner, Wien. Sitzungsber. LVI (1867) p. 22 (tirage à part).

Contributions ichthyographiques.

VI. Contributions à la diagnostique des poissons volants ou Exocets.

Par M. *Chr. Lütken.*

(Voir Pl. X).

Pendant longtemps on n'a connu, à proprement parler, que deux espèces du genre des poissons volants (*E. evolans* L. et *E. volitans* L.); car on peut à peine dire que les deux autres espèces qui ont été enregistrées depuis longtemps (*E. exiliens* Gm. et *E. mesogaster* Bl.) soient connues aujourd'hui, et il en est à peu près de même des formes décrites par Lesueur, Mitchill et autres auteurs plus anciens, notamment de l'Amérique du Nord. C'est seulement après la révision des collections du Musée de Paris par Valenciennes qu'on a appris que ce genre est très riche en espèces; mais leur diagnostique laissait souvent beaucoup à désirer. Plus tard, c'est surtout grâce à M. M. Bleeker et Günther que la connaissance des espèces et de leurs caractères a fait des progrès; on connaît bien maintenant une cinquantaine d'espèces plus une dixaine de douteuses. La circonstance que notre Musée a successivement reçu un nombre relativement considérable de poissons volants, m'a déjà depuis longtemps fourni l'occasion de m'occuper de ce genre, et de faire l'observation que certains caractères non sans importance pour la séparation et le groupement naturel des espèces, ont jusqu'ici passé complètement inaperçus. A mesure que nos collections se sont accrues, j'ai bien acquis une connaissance plus étendue de la distribution des espèces, des changements qu'elles subissent avec l'âge etc.; mais j'ai en même temps fait l'expérience que, tandis que certaines d'entre elles se renouvelaient très fréquemment, d'autres étaient beaucoup plus difficiles à obtenir, et que, dans la longue série des espèces, il y en avait par suite un assez grand

nombre sur la détermination et les limites desquelles je continuais à rester dans l'incertitude. J'ai cependant dû en considérer quelques-unes comme nouvelles — quelque peu vraisemblable qu'il fût que notre modeste collection renfermât plusieurs espèces inconnues dans les Musées de Paris ou de Londres — et, d'un autre côté, il y en avait naturellement bien davantage qui avaient été décrites par d'autres ichthyologues, mais qui ne me sont pas passées sous les yeux. J'ai donc dû provisoirement renoncer au plan que j'avais espéré pouvoir réaliser, de donner un aperçu quelque peu complet du genre *Exocoetus* tout entier, en l'accompagnant de diagnoses qui séparassent les espèces les unes des autres; ce but ne pourrait être atteint que par une révision, hors de ma portée, des exemplaires originaux de Paris, de Londres etc., car ce serait une œuvre de beaucoup d'années d'accroître les collections de notre Musée de manière à rendre une pareille révision superflue. J'ai bien pu profiter d'un grand nombre de nouveaux matériaux pour mes études, grâce à l'obligeance que m'ont témoignée les directeurs des Musées de Cambridge (Harvard College), de Stockholm, de Christiania et de Gøteborg, et dont je m'empresse de remercier ici M. M. Al. Agassiz, F. Smitt, L. Esmark et A. W. Malm; mais si j'ai ainsi fait connaissance avec des espèces qui autrement me seraient restées inconnues, et si j'ai pu m'éclairer sur beaucoup de points obscurs, j'ai vu en même temps surgir tout autant de nouvelles questions douteuses, et je suis tout aussi peu en état qu'auparavant de dire avec certitude: „je connais tant et tant d'espèces, et voici leurs caractères". Dans ces circonstances, j'ai cru devoir mettre de côté mon grand travail descriptif et critique, qui est du reste aussi avancé qu'il peut l'être pour le moment, et me borner à un court extrait, qui renfermera seulement un aperçu des caractères à l'aide desquels on peut établir un groupement naturel des espèces, et quelques remarques sur leur distribution, leur synonymie etc. Les ichthyologues qui s'occupent de l'étude de ce genre de poissons pourront ainsi, je l'espère, utiliser quelques-unes de mes observations, et avoir égard aux caractères jusqu'ici négligés qui ont surtout de l'importance pour le groupement des espèces. Je dois encore remercier M. M. Günther et Bleeker, qui ont eu l'obligeance de me communiquer comment les espèces du „British Museum" et de la collection particulière du savant hollandais, se comportent relativement à la nature du second rayon de la nageoire pectorale etc., ce qui m'a permis de vérifier indirectement la détermination

de plusieurs espèces. Mais, dans l'état actuel de la question, il serait à désirer que tous les poissons volants qui sont pris par les voyageurs ou les marins, et qui n'ont pas de courtes nageoires ventrales placées très en avant, en manquant en même temps de barbillons, fussent rapportés pour être soumis à un examen scientifique; car on obtiendrait souvent ainsi des représentants d'espèces peu connues, et, en tout cas, des renseignements sur leur distribution, si la latitude et la longitude du lieu de la capture étaient notées. Cette distribution, dans beaucoup de cas, est peut-être très limitée, et on pourrait ainsi s'expliquer qu'un grand nombre d'espèces n'aient encore été rencontrées que rarement, surtout lorsque la zone qu'elles habitent est située en dehors des routes maritimes les plus fréquentées; mais très souvent aussi, les espèces ont une distribution très étendue, par ex. dans toutes les régions tropicales des deux grands Océans, et j'en donnerai plusieurs nouveaux exemples dans les pages qui suivent.

Dans l'aperçu en langue latine, des p. 392—394 du texte danois, des principaux caractères distinctifs des espèces du grand genre des Exocets, je ne mentionne aucune espèce nouvelle, ni les espèces que je n'ai pas moi-même examinées. J'ai même cru devoir omettre la description des espèces dont la nouveauté et l'indépendance ne me laissent pas de doutes.

Relativement aux espèces et aux groupes divers, j'ai encore les remarques suivantes à ajouter à ce court exposé de mes résultats.

1. L'*E. georgianus* Val. a été rangé à tort par M. Günther dans la section à courtes nageoires pectorales (cfr. Valenciennes: „les pectorales touchent presque à la caudale"); il aura sa place à côté de l'*E. evolans* et de l'*E. obtusirostris*, mais en diffère en ce qu'il est muni de barbillons; c'est pourtant une question si les exemplaires qui viennent à les perdre peuvent être distingués des espèces susmentionnées. On n'en connaît jusqu'ici que de jeunes exemplaires, et il est relativement rare; le plus grand dans notre Musée ne mesure que 2³/₄ pouces (la caudale non comprise); un de nos exemplaires a été pris dans le voyage de la „Galathée", à mi-chemin entre les îles Sandwich et le Japon, et un autre, par 31° Lat. S. et 47° Long. E. du méridien de Greenwich; ils appartiennent ainsi tous deux à la mer des Indes ou au Pacifique, de même que les individus de Dussumier et l'*E. monocirrhus* de Richardson, lequel, comme le suppose M. Günther, est sans doute la même

espèce; mais il a en même temps été pris dans l'Atlantique, non loin de la côte du Brésil (cfr. Valenciennes l. c. p. 138).

2. *E. evolans* L. et *E. obtusirostris* Gthr. De ces deux formes, la première, la plus répandue de toutes les espèces du genre, est beaucoup plus fréquente que la seconde; mais toutes les deux ont une distribution très étendue, et il n'y a guère de lieux, dans les régions tropicales des deux grands Océans, où on ne les rencontre. Je ne m'étendrai pas ici sur les différences de ces formes ou espèces, bien que j'aie cherché à en déterminer les limites en mesurant 30 exemplaires de la première et moitié autant de la seconde, et remarquerai seulement que, quoique, dans la plupart des cas, il soit assez facile de décider à quelle forme on a affaire, il y en a cependant quelques-uns où la détermination semble être presque arbitraire; aussi ne suis-je pas encore complètement convaincu de leur indépendance spécifique. Lorsque la nageoire anale commence distinctement devant ou derrière la dorsale, on peut être certain qu'on a devant soi, dans le premier cas, l'*E. obtusirostris*, et, dans le second, l'*E. evolans*; mais si, comme ce n'est pas rare, le premier rayon de l'anale coïncide parfaitement avec celui de la dorsale dans la même ligne verticale, le cas est douteux; la distance de l'extrémité du museau au premier rayon des ventrales, est-elle alors un peu plus grande que celle qui sépare les racines du rayon intérieur des ventrales et du dernier rayon de la dorsale, ou lui est-elle au moins égale, c'est un *E. evolans*; la première distance est-elle au contraire assez inférieure à la seconde, c'est un *E. obtusirostris*; mais aussi chez l'*E. evolans* la première peut être un peu plus petite que la seconde. Le nombre des rangées d'écailles entre la dorsale et la ligne latérale ($6^1/_2$, plus rarement 6 ou 7 chez l'*E. evolans*; 7, $7^1/_2$ ou 8 chez l'*E. obtusirostris*) ne constitue non plus toujours un caractère bien certain, tout aussi peu que le nombre des rayons ou les proportions (la hauteur, la longueur de la tête, l'œil, le museau). Je dois cependant ajouter que je crois avoir observé chez les jeunes individus de $2^3/_4$ à 4 pouces de long, que les pectorales ont une couleur foncée uniforme chez l'*E. evolans*, tandis qu'elles présentent une bande blanche transversale (qui a une étendue relativement plus grande chez les plus petits exemplaires que chez les plus avancés) chez l'*E. obtusirostris*, lequel, dans le jeune âge, semble en même temps avoir les nageoires paires relativement un peu plus longues que les exemplaires de même taille de l'*E. evolans*, ainsi

qu'une tache noire distincte sur les nageoires anale et dorsale ou également sur les ventrales. Il serait à désirer que ces différences fussent confirmées par l'examen de plusieurs exemplaires des deux espèces.

3. *E. spilurus* Gthr. Le seul représentant que j'aie eu entre les mains du remarquable petit groupe à courtes pectorales, à longues ventrales fixées en arrière et à barbillons (*E. orbignianus*, *pinnatibarbatus*), est un petit exemplaire mesurant à peine 1 pouce de long, à pectorales courtes et claires, n'atteignant point les ventrales noires bordées de blanc, et à peine aussi longues que ces dernières, qui sont situées plus près de la caudale que des pectorales; à partie inférieure du corps foncée et à barbillons courts et noirs, qui a été pris à Guimara, dans l'Océan Indien. (Je n'ose encore y rapporter un exemplaire capturé en même temps, long de ½ pouce, à partie inférieure du corps également foncée et dont les nageoires paires ont les mêmes proportions, mais à pectorales noires, à ventrales situées plus près de ces dernières que de la caudale, et sans barbillons). Quoique les jeunes Exocets qui, à l'état adulte, ont de longues pectorales (et de longues ventrales fixées en arrière), aient comme tout petits des ailes relativement courtes, il semble cependant qu'on a affaire ici à un petit groupe tout particulier, qui (bien que jusqu'ici il ne soit connu que par de jeunes individus pouvant être pris au filet traînant, tandis que les adultes, qui peut-être ne s'élèvent que très peu au-dessus de la surface de l'eau, peuvent facilement échapper à la capture) ne sera pas exposé à être de nouveau supprimé, comme renfermant seulement de jeunes formes appartenant à d'autres groupes.

4. *E. micropterus* Val. De trois exemplaires de l'Atlantique (11° Lat. N. 26° Long. O., 31° Lat. N. 76° Long. O.), le plus grand n'a que 5 pouces de long; chez un quatrième, de l'Océan Indien (Saway), les ventrales sont situées un peu plus en arrière, comme le décrit M. Günther; mais, à cet égard, les dessins de M.M. Bleeker et Valenciennes (tous deux d'après des exemplaires de l'Océan Indien) s'accordent si peu, que je n'ose pas encore séparer la forme atlantique de la forme indienne. L'*E. brevipinnis* Val. (Nouvelle-Irlande) semble appartenir au même groupe particulier des poissons volants; par contre, je pense que l'*E. rostratus* Gthr., l'*E. mento* C. V. et l'*E. brachypterus* Sol. (indo-pacifiques) et l'*E. acutus* Val. (de l'Atlantique), appartiennent à la même subdivision que l'espèce suivante, avec laquelle il serait à désirer qu'on les

comparât avec soin. Plusieurs de ces formes peuvent avoir des barbillons simples ou doubles, mais le groupe tout entier fait partie de ceux qui sont encore incomplètement connus.

5. *E. hillianus* Gosse. Des exemplaires assez nombreux de l'Atlantique que j'ai pu comparer, les plus grands mesurent $4^1/_2$ pouces env. (la caudale non comprise); en tant que les localités sont indiquées, ils proviennent de la mer des Antilles, et l'espèce n'est pas connue dans l'Atlantique en dehors de ces parages. Mais j'ai eu l'occasion d'examiner quelques exemplaires (il est vrai, assez mal conservés) d'Honolulu, qu'abstraction faite de la taille (un peu plus de 6 pouces), je ne puis distinguer de l'*E. hillianus*; de plus, l'*E. gryllus* de M. Klunzinger (mer Rouge) est la même espèce — les prétendues différences n'existent pas: quant au nombre des rayons, par ex. (D: 12—13; A: 13), les exemplaires de Honolulu concordent bien avec ceux des Antilles: D: 12—13; A: 13—14 — et avec l'*E. gryllus* se confond, suivant M. Günther („Zool. Rec." VIII), l'*E. atrodorsalis* (Cap York) de cet auteur, ce que, d'après la description, je n'aurais pourtant jamais soupçonné. Sur les exemplaires de Honolulu, j'ai le premier observé que la langue, le vomer, les palatins et les ptérygoïdiens ont des dents en carde, ce qui m'a conduit à la découverte que c'est aussi le cas avec l'*E. hillianus*; en d'autres termes, ce dernier appartient au genre *Parexocoetus* de M. Bleeker. (Chez les autres Exocets, l'*E. speculiger*, par ex., on trouve tout au plus des dents sur les palatins, mais cela semble être plutôt l'exception que la règle). Il est encore incertain si le „Volador" de Parra et l'*E. mesogaster* de Bloch appartiennent ou non à cette espèce; en tout cas, ce ne peut être celle à laquelle Valenciennes a donné ce dernier nom.

Les formes jusqu'ici mentionnées, dont les pectorales ou les ventrales ou toutes les deux paires sont courtes, appartiennent aux formes anormales des poissons volants, et chacun des petits groupes qu'elles représentent ne compte que relativement peu d'espèces. Les formes normales typiques sont celles qui ont non-seulement de longues pectorales, mais aussi de longues ventrales fixées en arrière du milieu du corps. Le nombre des espèces est évidemment ici très considérable, et la difficulté de les séparer est d'autant plus grande que certains caractères qu'on a placés en première ligne subissent avec l'âge une variation assez notable; la bande claire des pectorales en est un exemple. Il m'a paru sin-

gulier qu'on n'eût pas remarqué que, chez quelques espèces, le deuxième rayon des pectorales, de même que le premier, n'est pas fendu, tandis que, chez d'autres, il est profondément divisé comme les suivants, ces deux caractères étant représentés dans notre Musée par un nombre d'espèces à peu près égal; mais je me suis expliqué ce fait en m'apercevant plus tard que la majorité des espèces jusqu'ici décrites appartient à celles dont le deuxième rayon des pectorales est fendu. Que cette différence, jusqu'à présent inaperçue, offre un moyen naturel de subdiviser ce vaste et difficile groupe, cela semble résulter de la circonstance que, lorsque le deuxième rayon est fendu, le troisième est toujours le plus long, ne dépassant toutefois pas de beaucoup le quatrième, tandis que, lorsqu'il est simple, c'est (en supposant qu'on n'ait pas affaire à des individus trop jeunes et trop peu développés) le quatrième (ou le cinquième, si ces deux rayons ont la même longueur) qui est le plus long[1]). De ce qu'on a négligé cette différence, il s'en est suivi, entre autres, que probablement on confond, sous le nom de *E. Rondeletii*, deux espèces entièrement différentes sous ces rapports, parce que d'ailleurs elles se ressemblent beaucoup. Chez de très jeunes exemplaires (de 1½ pouce de long), il peut arriver qu'on ne remarque point la fente encore faible du deuxième rayon, laquelle, en général, ne se manifeste pas encore chez les individus mesurant moins de 1 pouce, par ex. Rappelons

---

[1]) Le deuxième rayon des pectorales est également fendu chez les *E. evolans, obtusirostris, georgianus, hillianus* et *micropterus*. Chez les deux premiers, il a presque la même longueur que le troisième, qui est le plus long; chez l'*E. georgianus*, le deuxième est le plus long (peut-être à cause du jeune âge des individus?): le premier est assez long chez tous les trois; chez l'*E. micropterus*, il n'est pas beaucoup plus court que le deuxième. Chez l'*E. hillianus*, le deuxième est aussi le plus long, bien qu'en général il ne dépasse guère le troisième: le premier est les ⅔ ou les ¾ du deuxième. Je n'ai moi-même jamais observé que le deuxième rayon des pectorales, chez la même espèce, pût être tantôt simple, tantôt fendu, par ex. simple dans une nageoire et fendu dans l'autre; mais M. Günther m'a écrit qu'il avait constaté ce cas chez 2 exemplaires de l'*E. speculiger*. Je dois enfin faire remarquer que je n'ai pas compté le rayon rudimentaire des pectorales, qui, chez les adultes, est soudé avec le premier, mais, chez les jeunes, en est plus indépendant; il pourrait par suite arriver que d'autres observateurs appelassent mon premier rayon le deuxième mon deuxième le troisième etc.

encore que le rapport type pour le groupe ou l'espèce entre la longueur des rayons supérieurs (1er, 2e, 3e etc.) des pectorales (comp. pp. 111—113), n'est pas encore établi ni distinctement marqué chez de jeunes exemplaires de $2^1/_2$ pouces de long ou au-dessous, parce que l'aile n'est pas encore complètement développée chez eux.

6. *E. comatus* Mitch. Le poisson volant de $6^1/_2$ pouces de long, à ruban remarquablement long et large, représenté sur la Pl. X, Fig. 1, ne peut, à cause de la longueur du ruban, être rapporté ni aux *E. Solandri* et *pulchellus* ni à l'*E. melanopus*; je ne doute pas que ce ne soit l'*E. comatus* Mitch., bien que, d'après l'ancien dessin, ou dût croire que c'est d'un barbillon filamentaire et non rubanaire qu'il est muni. Il a été pris dans l'Atlantique par 11° Lat. S. et 36° Long. O. L'*E. appendiculatus* Wood est sans doute la même espèce, mais le dessin, que M. De Kay[1]) a reproduit, en est peu heureux. Du reste, toutes les discordances que présentent les descriptions des divers auteurs peuvent être attribuées à des différences individuelles ou provenant de l'âge, et il n'est donc pas nécessaire d'y insister davantage. Cette forme intéressante n'ayant pas été représentée jusqu'ici à l'état adulte, j'ai profité de l'occasion pour en donner un dessin.

7. *E. furcatus* Mitch. Nous en possédons un exemplaire adulte ($7^1/_2$ pouces de long) de l'Atlantique, et d'autres plus jeunes de la Méditerranée et de divers points de l'Atlantique et de l'Océan Indien. Le *Cypsilurus procne* Fil. & Ver. est (d'après un exemplaire original) la même espèce à un âge moins avancé; par contre, je crois que l'*E. Dussumieri* Val. à pectorales de couleur uniforme (6 pouces de long, Océan Indien), est une espèce distincte, identique peut-être avec l'*E. hirundo* Steind., qui jusqu'ici n'est connue que de l'Océan Indien. D'après l'analogie avec d'autres espèces, il est cependant très vraisemblable que l'*E. Dussumieri*, comme jeune ($2^1/_2$ pouces et au-dessous), a aussi des pectorales et des ventrales à bandes noires et blanches, et qu'il sera alors impossible ou difficile de séparer ces deux espèces, de sorte que les jeunes *E. furcatus* susmentionnés de l'Océan Indien, appartiennent peut-être en réalité plutôt à l'*E. Dussumieri*. Les dessins (Pl. X, Fig. 2) montrent l'aspect des barbillons chez des exemplaires adultes et jeunes; ils varient assez de forme et de grandeur, du moins chez

---

[1]) Relativement à la littérature citée, il suffira de renvoyer au „Catalogue" de M. Günther.

les jeunes. Moi aussi, je regarde l'*E. Nutallii* Les. comme un jeune *E. furcatus* dont la forme des barbillons n'a pas été exactement reproduite, ou était peut-être un peu différente. Je dois cependant remettre à plus tard de traiter en détail les variations, en partie individuelles, en partie dues à l'âge, qu'on observe à cet égard dans les premières phases de la vie de ce type; comme la fente du barbillon permet de les poursuivre jusque chez des individus d'un demi-pouce de long, on a relativement une bonne occasion d'étudier un seul et même type (sinon une seule et même espèce) dans une série de formes de tout âge, avec la certitude que des espèces étrangères ne viendront pas troubler la comparaison.

8. *E. callopterus* Gthr. J'ai eu l'occasion de voir 2 exemplaires (de 8 pouces de long, env., l'un de Panama) de ce représentant d'un groupe remarquable par le dessin de ses pectorales (et de ses ventrales). Il me semble cependant qu'il vaudrait la peine d'examiner de nouveau si l'*E. spilopterus* et l'*E. poecilopterus* sont des espèces différentes; mais pour discuter avec fruit cette question, il faudrait des matériaux plus nombreux que ceux dont je dispose, et je n'essaierai donc pas de le faire ici.

9. *E. spilopus* Val. J'ai eu à ma disposition plusieurs exemplaires, de 6 à 9 pouces de long environ, de cette espècetrès répandue; en tant que les localités où ils ont été pris sont connues, ils proviennent de l'Océan Indien. J'ai ainsi eu l'occasion d'observer que, chez les jeunes individus, les ventrales sont relativement plus longues, la dorsale plus haute, et la tache noire de cette nageoire et des ventrales, plus grande que chez les adultes, et que la zone blanche des pectorales a en hauteur une plus grande étendue chez les premiers, où elle atteint le bord supérieur de la nageoire, tandis que, chez les adultes, elle s'arrête au quatrième rayon à partir du haut. Il sera cependant nécessaire de comparer un plus grand nombre d'exemplaires, afin de s'assurer si quelques-unes de ces différences ne sont pas simplement individuelles. Je préfère la dénomination de Valenciennes, comme il ne me semble pas certain que l'*E. nigricans* Benn. — dont la tache noire des ventrales serait située à leur base et non vers leur extrémité libre — soit la même espèce. Il est possible que l'*E. bicolor* Val., où il ne reste de la tache noire des ventrales que „quelques taches grisâtres", soit l'*E. spilopus* à un âge plus avancé. Quant à une forme (de l'Atlantique) qui diffère seulement de l'*E. spilopus* type par la circonstance que les ventrales sont grisâtres, sans

taches noires, ou (chez le plus jeune exemplaire) ne sont teintées un peu de noir qu'aux extrémités des rayons, je la considère provisoirement comme une variété de l'*E. spilopus.*

10. *E. volitans* L. Cette espèce, dont j'ai examiné plusieurs exemplaires (de $8^{1}/_{2}$ à 12 pouces), et de l'Atlantique (par ex. du golfe de Mexique, de St. Barthélemy), et de la Méditerranée, manque de tache noire sur la dorsale et les ventrales, mais les ailes, outre une bande claire transversale, comme celle de l'*E. spilopus*, ont aussi (toujours?) leur bord postérieur clair, ce qui n'est pas le cas chez ce dernier; serait-ce peut-être l'*E. noveboracensis* de M. M. Mitchill et De Kay? En tout cas, ce n'est pas l'espèce que Valenciennes considérait comme telle; car celle-ci avait plus de rayons à l'anale qu'à la dorsale, tandis que ce serait l'inverse chez le vrai *E. noveboracensis*, qui appartient ainsi à une autre subdivision. Comme mes correspondants de Naples et de Nice m'ont envoyé deux fois cette forme, une fois même plusieurs exemplaires, je regarde comme acquis que c'est le vrai *E. volitans*, bien que la bande claire des pectorales n'ait jusqu'ici pas été mentionnée par les auteurs. Quoique moins marquée et moins étendue que chez d'autres espèces, on n'en saurait cependant nier l'existence. L'espèce était inconnue à M. Günther — peut-être précisément à cause de cette imperfection des descriptions.

11. *E. bahiensis* Ranz. Un exemplaire de 9 pouces de long, de l'Océan Indien, est le seul qui ait pu me fournir des renseignements sur les caractères de cette espèce; je ne les discuterai pas ici, mais me bornerai à remarquer que, tout près du bord inférieur de la partie la plus large des pectorales, se trouve une tache blanche qui pourrait bien être la dernière trace d'une bande claire transversale en train de disparaître; peut-être cette tache disparaît-elle tout à fait chez des exemplaires encore plus grands et complètement développés? — Deux formes voisines (nouvelles?) ne sont chacune représentées que par un seul exemplaire dans les collections que j'ai examinées; l'une (de Zanzibar, mesurant plus de 13 pouces) diffère de l'*E. bahiensis* par l'absence de la tache noire sur la dorsale, et par la situation de cette nageoire, qui commence bien en arrière du milieu des ventrales (chez l'*E. bahiensis*, c'est bien en avant de ce point); l'autre ($10^{1}/_{2}$ pouces) n'a ni tache noire sur la dorsale, ni tache blanche sur les pectorales, mais en étendant ces nageoires, on aperçoit cependant, surtout au-dessous du cinquième rayon, une bande de couleur plus claire, quoique assez indi-

stincte. Le bord postérieur des pectorales est clair chez les deux. Des matériaux plus nombreux décideront si ces formes représentent des espèces distinctes. Provisoirement je dois les laisser sans noms. — J'en dirai autant de „l'*E. volitans* L.", décrit par M. R. Collet, qui s'était égaré dans le golfe de Christiania ($10^1/_2$ pouces de long). Le premier rayon des pectorales est malheureusement mutilé sur un des côtés, sur l'autre, il est un peu plus court que la demi-longueur de toute la nageoire; si ce rapport était constant, ce que j'ignore, il y aurait peut-être lieu d'assigner à cette forme une autre place dans la série des espèces, à côté de l'*E. Rondeletii.* Après avoir appris à connaître le vrai *E. volitans* par les envois, mentionnés plus haut, que j'ai reçus de la Méditerranée, je penche à croire que la forme norvégienne doit appartenir à une espèce différente, d'ailleurs inconnue.

Une espèce de Honolulu (rapportée par l'expédition de l'„Eugénie", longue de 8 pouces), est voisine des *E. commersonianus, neglectus, simus, brachysoma, oligolepis* et *opisthopus*, mais, d'après les descriptions, diffère de toutes ces formes; l'œil est en effet relativement plus petit, et est juste égal au tiers de la longueur de la tête ou à la largeur du front. Il suffira que nous indiquions ici l'existence de cette forme. — Je suis également porté à voir une espèce nouvelle dans une forme ($8^1/_3$ pouces), de la partie orientale du Pacifique (Acapulco, par ex.), qui se distingue par sa couleur noire uniforme, par ses pectorales et ses ventrales d'un noir de jais et bordées de blanc, par sa caudale noire et la tache noire de sa dorsale. L'*E. nigripinnis* Val. Blkr. est peut-être le jeune état de cette espèce; celle que M. Günther a décrite sous ce nom, est en tout cas différente, mais elle diffère en même temps de celle de M. Bleeker, dont nous parlerons plus loin.

12. L'*E. speculiger* Val. appartient aux espèces très répandues; j'en ai examiné en tout une vingtaine d'exemplaires de l'Océan Indien et du Pacifique (depuis le Golfe Arabique jusqu'à Honolulu), ainsi que de différentes parties de l'Atlantique et peut-être aussi de la Méditerranée, si les indications des localités sont exactes. Il ne m'a pas été possible de séparer, avec M. Günther, l'*E. affinis* du vrai *E. speculiger*; d'après mon expérience, les petites variations individuelles dans la longueur du museau, la grandeur de l'œil et la situation des ventrales, ne se combinent pas de manière à pouvoir constituer des différences spécifiques ou de race. — M. Riise a pris aux Barbades un poisson volant (8 pouces) qui

est bien voisin de l'*E. speculiger*, mais a des pectorales de couleur uniforme, sans bords clairs distincts; je suppose que c'est l'*E. Roberti* M. Tr., mais ne puis le dire avec certitude, comme je n'ai pas à ma disposition la description originale de cette espèce.

13. L'*E. Rondeletii* Val. (?) (un exemplaire de $5^{1}/_{2}$ pouces, de l'Atlantique) se distingue de toutes les espèces jusqu'ici mentionnées du même grand groupe, par la longueur relativement faible du premier rayon (supérieur) des pectorales, lequel est seulement ou à peine moitié aussi long que le deuxième. Les pectorales et les ventrales sont d'un noir uniforme, avec des bords blancs. — Je suis très porté à croire que l'*E. exiliens*, dont j'ai examiné plusieurs exemplaires (de $2^{2}/_{3}$ à $1^{1}/_{2}$ pouces de long) de l'Atlantique, n'est que la jeune forme de l'*E. Rondeletii*, bien que les pectorales présentent 3 bandes claires et 4 foncées, et que les ventrales soient également plus ou moins bigarrées chez l'*E. exiliens*; ces bandes colorées, surtout distinctes chez les très jeunes exemplaires, sont moins nettes chez les individus plus âgés, et se confondent sans doute chez les grands (*E. Rondeletii*). — Je dois cependant encore remarquer que le Musée a reçu dernièrement de Nice, sous le nom d'*E. Rondeletii*, un poisson volant resemblant beaucoup à notre forme de l'Atlantique, mais qui appartient à une autre division du genre, le deuxième rayon des pectorales étant simple (cfr. plus bas l'*E. brachycephalus*). Comme le dessin de Valenciennes représente les 4 (!) premiers rayons de la dorsale comme simples[1]), il ne peut servir à décider si l'une ou l'autre de ces formes est le vrai *E. Rondeletii.* Il n'est donc pas impossible que j'aie fait une application inexacte de ce nom, mais je vois par une communication qui m'a été adressée par M. Bleeker, qu'il a compris l'*E. Rondeletii* de la même manière que moi.

14. L'*E. brachycephalus* Gthr. nous fait passer dans une autre subdivision, à ce qu'il semble, moins riche en espèces, où le deuxième rayon des pectorales est simple comme le premier. Des trois exemplaires que je rapporte à cette espèce, deux (à peine 6 pouces) sont de la Méditerranée, et le troisième

---

[1]) Les autres dessins de poissons volants dans „l'Hist. nat. d. Poissons" ne sont évidemment pas plus exacts sous ce rapport. C'est à ce point que ce caractère a échappé jusqu'ici à l'attention des zoologistes.

(à peine 7 pouces) de l'Atlantique (31° Lat. N. et 76° Long. O.). Le premier rayon des pectorales est seulement ou à peine le tiers de toute la nageoire, mais est loin d'atteindre la moitié du troisième rayon; le deuxième a la demi-longueur de toute la nageoire ou un peu plus, mais n'est pas les deux tiers du troisième; les ventrales sont noires, avec ou sans bords blancs, les pectorales, presque de couleur uniforme, etc. — Une forme voisine (7 pouces) a aussi les ventrales noires et blanchâtres, mais présente en même temps, entre le 7e et le 13e rayon des pectorales, une bande transversale claire qui, bien qu'étroite et peu développée, est cependant bien distincte; peut-être disparaît-elle plus tard? Le premier rayon des pectorales a les 2/5 de la longueur de toute la nageoire, mais n'atteint pas, il s'en faut de beaucoup, la moitié de celle du troisième; le deuxième dépasse la moitié de toute la nageoire, mais n'a pas les deux tiers du troisième rayon etc. — Chez une troisième forme (9 1/4 pouces) de l'Océan Pacifique, dans le voisinage de Borabora, le premier rayon des pectorales n'est également que les 2/5 env. de toute la nageoire, et le deuxième, que les 2/3 du troisième, mais les nageoires n'offrent aucun dessin caractéristique. D'autres exemplaires d'Acapulco, de Java et de l'Atlantique présentent de petites oscillations dans les détails, lorsqu'on les mesure avec soin, et qu'on analyse les proportions qui servent ordinairement dans la diagnostique, mais j'ai dû à présent laisser indécise la question de savoir combien d'espèces renferment ces formes qui se groupent autour de l'*E. brachycephalus*; les matériaux, même en réunissant ceux de plusieurs musées, sont encore trop peu nombreux pour me permettre de la résoudre; je n'ai du moins pas encore réussi à la pousser au-delà du point où presque chaque individu d'une nouvelle localité semble représenter une espèce propre (si on en veut distinguer plusieurs), ni à trouver la loi de ces petites différences.

15. *E. lamellifer* Kn. St. Le caractère d'après lequel les ichthyologues de Vienne ont nommé cette espèce, est commun à tous les poissons volants, mais est relativement d'autant plus marqué qu'ils sont plus jeunes, et ne peut certainement être utilisé pour la diagnostique des espèces. J'ai examiné plusieurs exemplaires de parties très différentes de l'Atlantique, du Pacifique et de l'Océan Indien, mesurant de 2 1/3 jusqu'à un peu plus de 4 1/2 pouces, par conséquent tous encore jeunes. L'espèce n'est pas encore connue à l'état adulte, mais elle semble être une des plus faciles à recon-

naître. En effet, les 2 premiers rayons des pectorales sont à peu près d'égale longueur, le deuxième est même quelquefois plus court que le premier, mesurant les $^2/_5$ de toute la nageoire on un peu davantage, mais non la moitié; le troisième n'est pas en général le double du premier, etc. Les jeunes exemplaires ont des ventrales et des pectorales noires, à bandes blanches, à peu près comme l'*E. exiliens*, mais déjà chez les exemplaires les plus grands du Musée, les ventrales sont d'un noir plus prononcé ou noirâtres avec des bords blancs, et les pectorales sont d'une teinte foncée presque uniforme. L'*E. fasciatus* Les., à en juger par les rayons supérieurs des pectorales, est évidemment aussi le petit d'une forme très voisine, mais si l'anale est réellement beaucoup plus courte et bien plus pauvre en rayons que la dorsale, ce doit néanmoins être une espèce différente mais analogue qui n'a pas reparu plus tard. Par contre, il semble que l'*E. nigripinnis* de M. Günther — qui, au double point de vue des caractères offerts par la structure des pectorales et des rapports de l'anale à la dorsale, appartient à un tout autre groupe que l'espèce décrite par M. Bleeker sous le même nom[1]) — est identique avec l'*E. lamellifer* de MM. Kner et Steindachner. — Enfin, je doute que l'*E. exiliens* décrit récemment par M. Brown Goode („Catalogue of the Fishes of the Bermudas", Bull. U. St. Nat. Mus. VI, p. 64, 1876) soit un jeune exemplaire de l'espèce dont il s'agit; mais la discussion critique de cette question trouvera sa place dans l'exposé détaillé que je compte d'ailleurs donner de mes recherches sur les Exocets.

16. Une espèce probablement nouvelle du même groupe (c'est-à-dire avec une anale assez longue, mais avec des nageoires paires bigarrées, le premier rayon des pectorales égal au tiers de toute la nageoire, et le deuxième dépassant de beaucoup la double longueur du premier) n'est représentée au Musée que par un seul exemplaire authentique, de $2^2/_3$ pouces de long, de l'Atlantique (3° Lat. N., 23° Long. O.); car deux exemplaires encore plus jeunes (de l'Atlantique, au sud des Açores, et de l'Océan Indien) que j'y avais provisoirement rapportés, sont peut-être de jeunes *E. exiliens* dont le deuxième rayon des pectorales ne s'est pas encore fendu à la pointe. L'exemplaire plus grand susmentionné n'a sans doute nulle-

---

[1]) Je me réfère en partie ici aux communications écrites que j'ai reçues de ces savants.

ment atteint son entier développement; comme tel, il aurait peut-être présenté le même aspect, la même coloration des nageoires etc. que l'*E. Rondeletii*, et l'absence ou la présence d'une fente dans le deuxième rayon des pectorales, ainsi que la différence corrélative dans les proportions des plus longs rayons de ces nageoires, serait alors le principal caractère distinctif de ces deux espèces d'ailleurs analogues.

17. Toutes les espèces jusqu'ici mentionnées dont le deuxième rayon des pectorales est simple, ont l'anale relativement longue, c'est-à-dire de la même longueur ou seulement un peu plus courte que la dorsale; mais cette division (de même que celle où ce rayon est fendu) renferme aussi des espèces à anale relativement courte, c'est-à-dire beaucoup plus courte que la dorsale, et commençant bien en arrière de celle-ci. Le Musée possède 3 espèces de ce genre, autant que j'en puis juger, toutes nouvelles. L'une a des pectorales noires bigarrées de blanc et des ventrales noires bordées de blanc, et c'est peut-être plus qu'un signe de son jeune âge; le plus grand exemplaire a 5 pouces de long, ce qui probablement n'est pas la limite de sa taille. Le premier rayon des pectorales est le tiers ou les $^{3}/_{8}$ de toute la nageoire, le deuxième, la moitié ou un peu plus; les exemplaires proviennent en partie de l'Atlantique, en partie de l'Océan Indien. — La deuxième espèce habite les parages des Antilles danoises (mais on la trouve aussi à Zanzibar, à ce qu'il semble); elle atteint une longueur de $6^{1}/_{2}$ à $7^{1}/_{2}$ pouces, a également des ventrales noires à bords blancs, mais des pectorales presque unicolores sans bande distincte; le premier rayon des pectorales n'est pas la moitié, le deuxième, pas les deux tiers de toute la nageoire. — La troisième espèce, de la côte occidentale de l'Amérique Centrale, se comporte de la même manière relativement aux nageoires paires; mais le premier rayon des pectorales est plus long que la moitié, et le deuxième, que les deux tiers de toute la nageoire etc.

Il peut sembler d'une utilité contestable de publier de si courts aperçus d'espèces nouvelles dont on ne donne ni les noms ni la diagnostique complète; mais j'ai pensé qu'il serait utile d'appeler ainsi l'attention sur des caractères qui jusqu'ici ont passé inaperçus, mais auxquels on ne saurait refuser une certaine importance dans la systématique et la diagnostique. On ne peut s'at-

tendre, il est vrai, à ce que les rapports de longueur entre les rayons des pectorales, plus que d'autres proportions, se reproduisent avec une exactitude mathématique chez tous les exemplaires de la même espèce; mais cette variation se maintiendra dans certaines limites, et ce sont ces limites qu'il faut autant que possible préciser pour chaque espèce, pour qu'elle puisse être considérée comme complètement caractérisée; il n'importe pas moins qu'à l'avenir on soit bien fixé sur la nature, dans chaque espèce, du deuxième rayon des pectorales, qui semble diviser les poissons volants de type normal en deux groupes nettement limités, ayant bien plus de valeur que ceux qu'on obtient en prenant pour base de la division la coloration des pectorales — ailes de couleur uniforme et ailes à bandes blanches. Il faut ici s'attacher de préférence à rechercher si le caractère dont il s'agit est aussi constant que mon expérience, assez étendue sous ce rapport, m'a permis de le constater, ou s'il peut arriver que la même espèce ait le deuxième rayon des pectorales ou simple ou fendu, par ex. fendu dans une des pectorales et simple dans l'autre. Je n'ai pas moi-même rencontré de cas semblable, et il ne me paraît pas vraisemblable qu'il puisse se produire, ce caractère du deuxième rayon des pectorales se rattachant toujours, comme on l'a vu, à un certain rapport de longueur entre le 3e et le 4e rayon. Cette corrélation permettra peut-être aussi, dans un cas donné, de décider si une irrégularité de ce genre est autre chose qu'une anomalie individuelle fortuite.

Sur quelques nectaires extrafloraux qui se montrent sur les axes nodiformes de certaines Papilionacées.

Par

M. *V. A. Poulsen.*

Comme supplément du mémoire sur „quelques *Trichomes* et *Nectaires*" que j'ai publié l'année dernière dans ce recueil, je donnerai un résumé des remarques qui précèdent (p. 433—442) sur une formation particulière de nectaires qui n'a pas, que je sache, été décrite jusqu'ici.

Sur les axes nodiformes du second ordre de certaines *Papilionacées* du groupe des *Phaséolées*, on trouve des organes singuliers qui sécrètent un liquide sucré. J'ai observé ce phénomène chez les plantes suivantes:

Dolichos bicontortus,	*Phaseolus viridissimus,*
— *sinensis,*	— *Max,*
— *sesquipedalis,*	— *Mungo.*
— *leucomela,*	

ainsi que chez quelques espèces indéterminées de *Dolichos*, et il sera facile d'en trouver d'autres exemples dans les localités où l'on dispose de matériaux plus nombreux que les miens. Le *Physostigma venenosum* a certainement des nectaires tout à fait semblables, si l'on en juge d'après l'excellent dessin dans l'„Histoire des Plantes", II, de M. Baillon.

J'ai fait des recherches sur le développement et sur la structure de l'organe développé, et comparé les espèces que j'ai examinées avec des espèces voisines sans nectaires, mais avec des axes nodiformes (*Lablab vulgaris*), et je suis arrivé à ce résultat que chaque nectaire est la cicatrice laissée par une fleur qui s'est flétrie de très bonne heure, et qui est tombée avec sa bractée.

Les cellules qui sont situées sur la surface de la cicatrice, deviennent claviformes, se détachent un peu les unes des autres et se mettent à sécréter un liquide sucré, qui s'élabore évidemment dans le tissu à petites cellules dû à cette modification des vaisseaux fibro-vasculaires dans l'intérieur de l'axe nodiforme.

On trouve chez le *Lablab* des fleurs bien développées juste aux mêmes endroits où les autres plantes susmentionnées ont des nectaires.

Je renvoie pour le reste au texte danois, où l'on trouvera les indications relatives à la littérature et tous les détails concernant la structure et le développement de ces nectaires.

Copenhague, Novembre 1876.

Fig. 1. Profil fra Spanager til henimod Kjöge.

Maalestok for Længden $\frac{1}{10000}$, for Höjden $\frac{1}{2000}$.

Profiler af de gjennemborede Lag.

Höjden $\frac{1}{150}$.

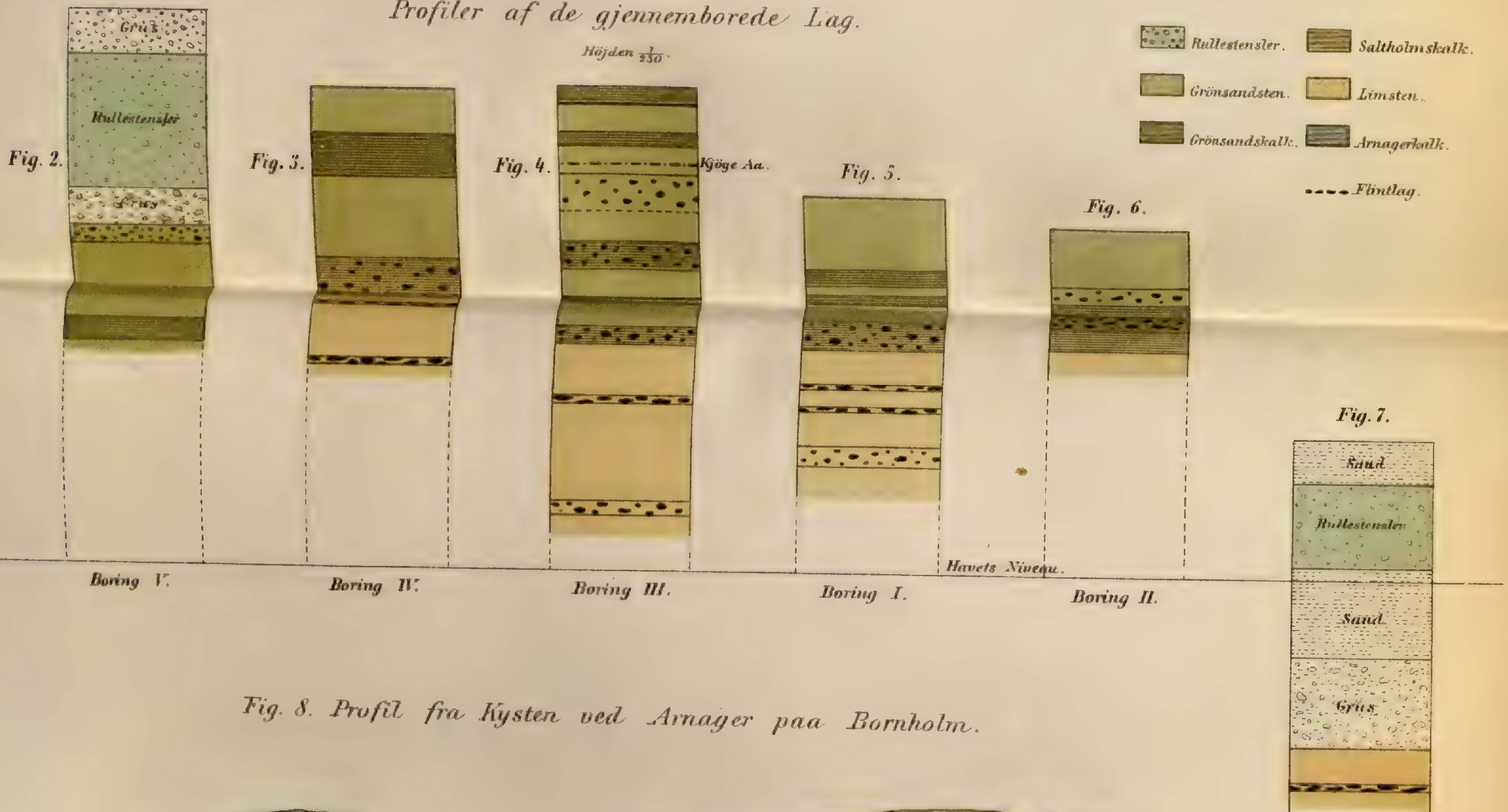
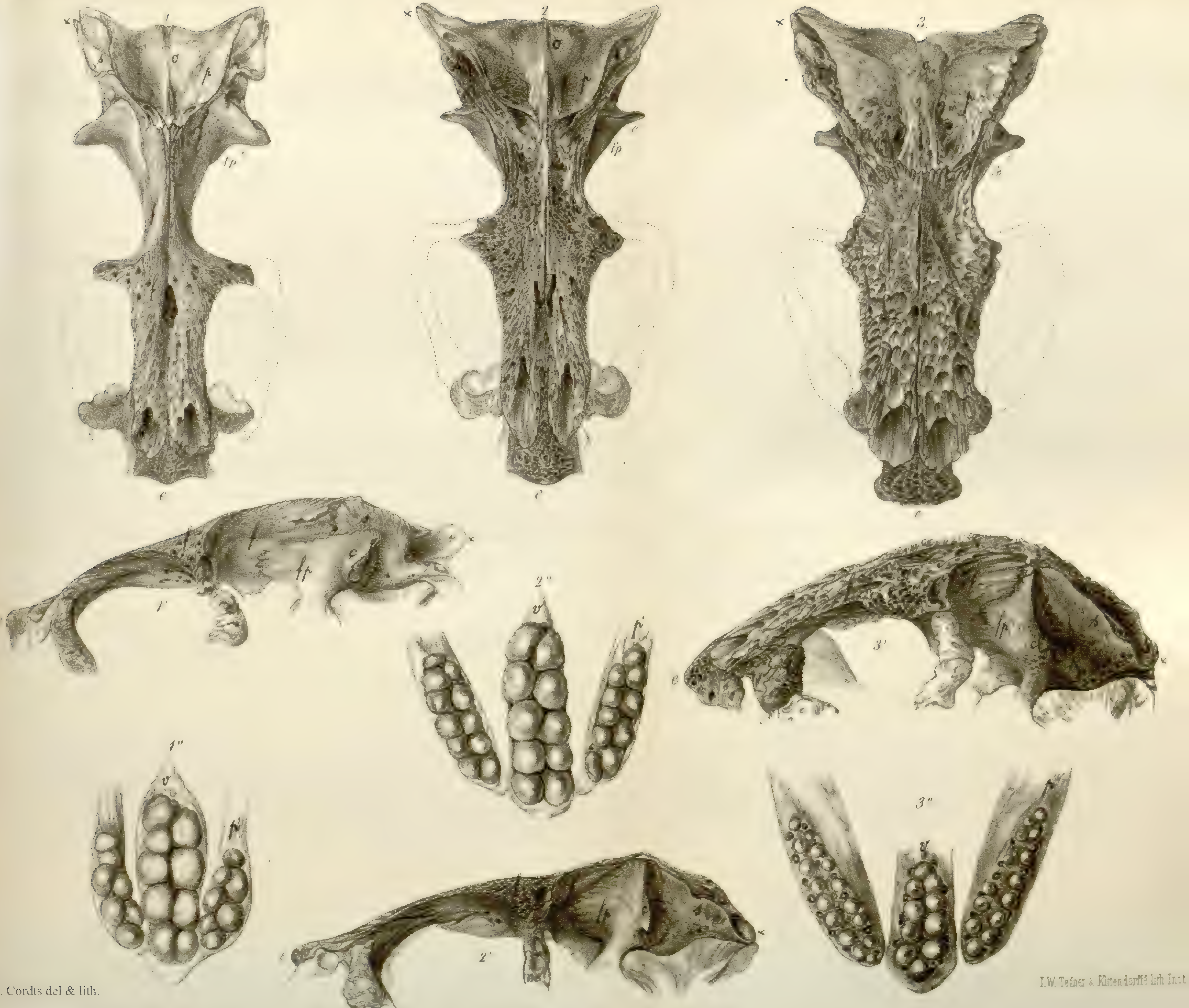


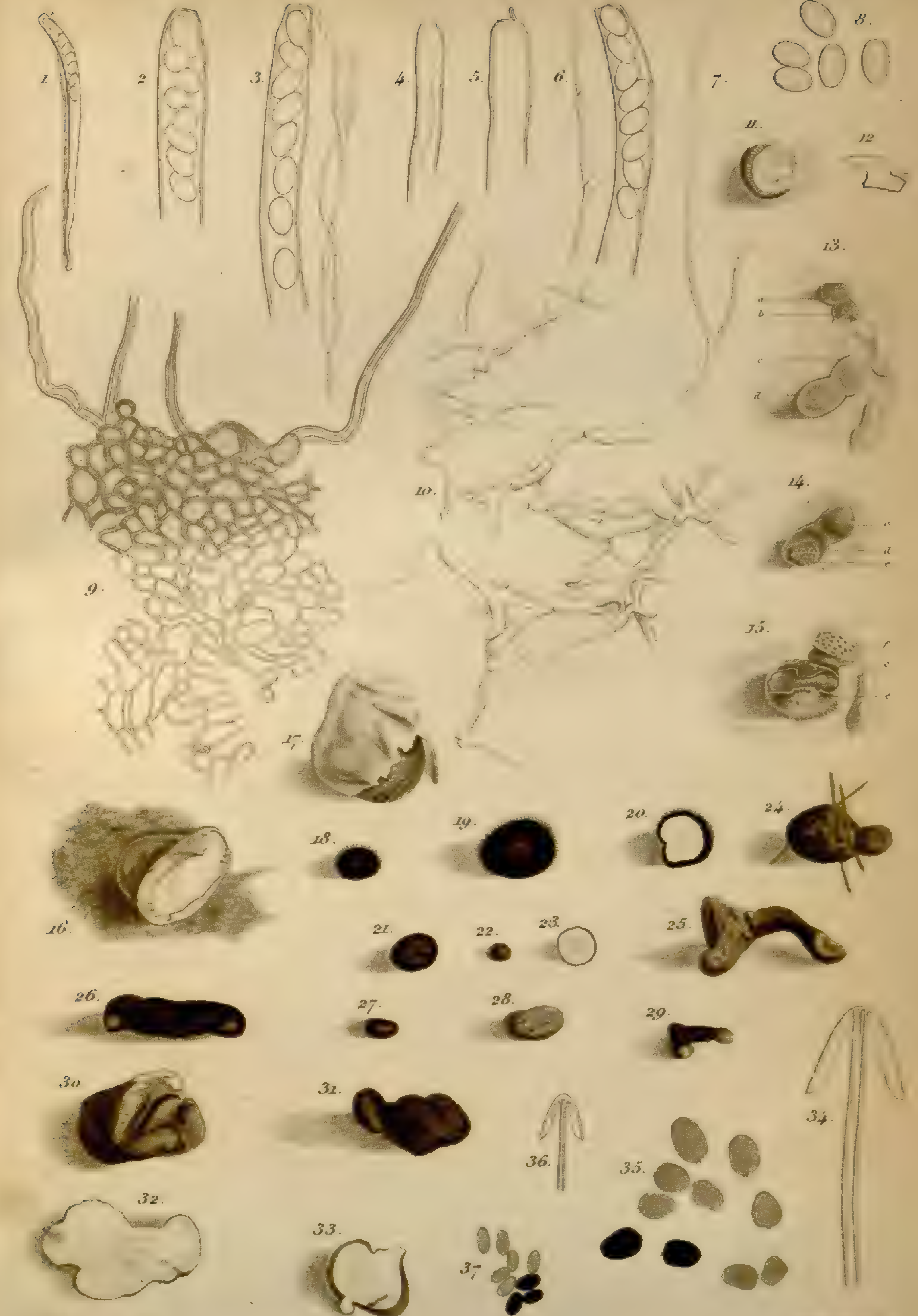
Fig. 8. Profil fra Kysten ved Arnager paa Bornholm.

Th. Bergh lith. Inst.

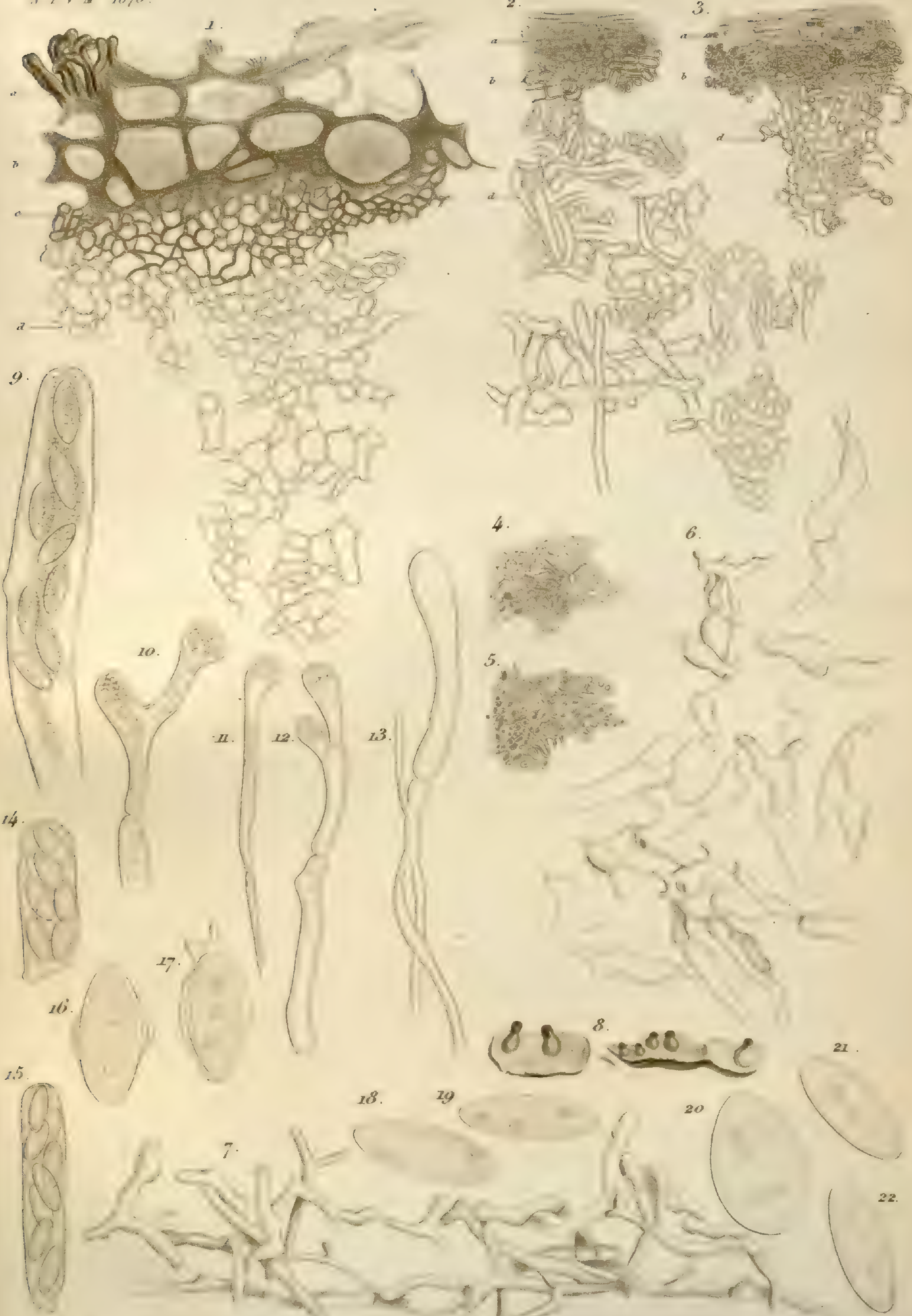


Anarrhichas lupus Lin. *An. minor* Eg. Olafs. *An. latifrons* Stp. Hlgr.

C. Cordts del & lith.
I.W. Tegner & Kittendorff's lith. Inst.



Emil Chr Hansen del.   Jenny Hansen



Emil Chr. Hansen del. Jenny Hansen sc.

Emil Chr Hansen del. Jenny Hansen sc.

Emil Chr Hansen del.

Jenny Hansen sc.

N. F. V. M. 1876 Tab VIII

Emil Chr Hansen del. Jenny Hansen sc.

Emil Chr Hansen del. Jenny Hansen sc.

C Cordts lith.

I.W. Tegner & Kittendorff's lith. Inst.

1. Exocoetus comatus Mitch. 2. E. furcatus Mitch.

Den naturhistoriske Forenings Medlemmer

den 1ste Mai 1875.

I. Bestandige Medlemmer

ifølge Beslutning paa Generalforsamlingerne den 6te Novbr. 1833, 4de Marts 1835, 26de Febr. 1837 og 14de Juli 1845).

		Indtraadt i Foreningen.
Hr. Lund, P. W., Professor, Dr. phil.	Brasilien	1833.
» Schjödte, J. C., Professor		»
» Petit, Læge, Justitsraad	Fredensborg	1835.
» Steenbuch, Læge	Holsteinborg	1837.
» Steenstrup, Professor		»
» Reinhardt, Professor		1838

II. Betalende Medlemmer.

			Indtraadt i Foreningen.
Hr. Bang, O., Conferentsraad			1833.
» Drewsen, J. C., Fabrikeier			»
» Lund, Justitsraad			»
» Salomonsen, M., Distriktslæge, Dr. med			1834
» Eegholm, Grosserer			1835.
» Sundorph, Urtekræmmer			»
» Gjødwad, Cand. jur., Redaktør			1841.
» Tscherning, Etatsraad			»
» Nørgaard, Inspektør			»
Fru Berling, Kammerherreinde			(1871.)
Hr. Trier, Assessor pharm.			1841.
» Piper, Apotheker, Assessor pharm.		Ifølge Generalforsamlingens Beslutning den 12te Novbr. 1846 erlægge disse Medlemmer kun et aarligt Kontingent af 2 Kr.	1845.
» Lund, H. S., prakt. Læge			»
» Lange, J., Professor			»
» Bergh, R., Overlæge, Dr. med.			»
» Jensen, T., Seminarielærer	Ranum		»
» Lütken, Museumsassistent, Dr. phil.			»
» Brandes, Professor, Dr. med.			»
» Mørch, O., Dr. phil.			»
» Lotze, Apotheker	Odense		»
» Didrichsen, Docent			1847.
» Møller-Holst, Landmaaler, Redaktør			»
» Rostrup, Seminarielærer	Skaarup		1850
» Vahl, Cand. med., Underbibliothekar			»
» Kjellerup, Adjunkt	Sorø		1851.
» Bølling, prakt. Læge	Ringsted		»
» Tauber, Naturhistorielærer			»

	Indtraadt i Foreningen.
Hr. Conradsen, Conservator	1849.
» Krabbe, Dr. med. (betalt 10 Aars Kontingent)	»
» Hoff, Museumsassistent, Docent	1850.
» Trier, F., Dr. med.	»
» Melchior, M. G., Grosserer	1851.
» Holten, Professor	»
» Stenstrup, M. G., Dr. phil.	»
» Benzon, Apotheker	»
» Jacobsen, Capt., Brygger	1852.
» Riise, Justitsraad, Apotheker	»
» Wichfeld, Kammerherre . . . . Engestofte	»
» Kjærskou, Cand. mag., Museumsassistent	1854.
» Gad, Reservelæge . . . . Roeskilde	»
» Elberling, Cand. mag., Bibliotheksassistent	»
» Rasmussen, Dr. med., Lektor	»
» Stein, Cand. pharm.	»
» Lange, C., Distriktslæge	»
» Løffler, Dr. phil., Docent	1855.
» Nörgaard, Cand. polyt., Fuldmægtig	»
» Müller. P. E., Forstdocent, Dr. phil.	1857.
» Møller, A. C., Vinhandler	»
» Collin, J., Cand. mag.	»
» Lindhardt, G., Student	1858.
» Warming, E., Dr. phil., Docent (betalt 10 Aars Contingent)	1859.
» Werner, Isenkræmmer	1860.
» Møller, S., prakt. Læge . . . . Mov	»
» Pedersen, R., Cand. med.	»
» Hørring, A., prakt. Læge	»
» Stockfleth, W., Kommunelæge	»
» le Maire, Grosserer	1861.
» Lorenzen, G., prakt. Læge	»
» Hofman, (Bang), Stamhusbesidder, Etatsraad, Hofmansgave	1863.
» Grave, Porcellænhandler	»
» Pingel, Dr. phil., Adjunkt	»
» Sahlertz, Lieutn., Universitetspedel (betalt 10 Aars Conting.)	»
» Rothe, Etatsraad	»
» Poulsen, Dr. phil.	»
» Fogh, Overlærer	1864.
» Jørgensen, B. S., Professor	»
» Wroblewsky, J. J., Korpslæge	»
» Grønlund, Adjunkt	»
» Meinert, Dr. phil.. Museumsassistent	»
» Baagøe, Provisor . . . . Silkeborg	1865.
» Steenstrup, Cand. pharm., Museumsassistent	»
» Salomonsen, C. J., Cand. med.	»
» Brockenhuus-Schack, L., Kammerh., Greve, Svendborg	1866.

		Indtraadt i Foreningen.
Hr. Budde Lund, Cand. phil.		1866.
» Johnstrup, Professor		»
» Wick, H., Cand. mag., const. Adjunkt		»
» Wolfhagen, Kammerherre		»
» Lütken, Forstkandidat, Fuldmægtig		1867.
» Bang, B., Reservelæge		»
» Bay, Docent		»
» Colding, Stadsingeniør, Professor		»
» Petri, Cand. pharm., Assistent		»
» Mortensen, Seminarielærer	Joenstrup	»
» Boysen, Apotheker	Stege	»
» Holten, Forstraad, Skovrider	Maarum	1868.
» Michelsen, Bogholder		»
» Spreckelsen, Apotheker		»
» Braag, Capitain i Søetaten		»
» Bartholin, Cand. mag.		1869.
» Frederiksen, botanisk Gartner		»
» Hertz, Harry H., Overlærer		»
» Dahl, Lærer	St. Thomas	»
» Erslev, Professor		»
» Petersen, Cand. mag.		»
» Hallas, prakt. Læge	Svinninge	1870.
» Borch, Stud. med.		»
» Rothe, Slotsgartner		»
» Møller, Joh., Korpslæge		»
» Krarup, O., prakt. Læge		»
» Petersen, J., Dr. med., Distriktslæge		»
» Wegge, Cand. med.		»
» Hansen, P., Gaardeier	Øverød	»
» Thomsen, F. Lærer		»
» Sørensen, Cand. mag.		»
» Homann, Urtekræmmer		»
» de Thygeson, Kammerherre	Damgaard	»
» Otterstrøm, Stud. mag.		1871.
» Melchior, Skolebestyrer, Cancelliraad		»
» Melchior, Stud. mag.		»
» Brun, A., Hofjægermester	Louisiana	»
» Wandel, Lieutenant i Søetaten		»
» Schmidt, A., Consul		»
» Jensen, G., Apotheker	Kirke-Hvalsø	»
» Hansen, C., Gartner		»
» Lund, Samsø, Stud. mag.		1872.
» Jacobsen, Cand. phil.		»
» Boas, Stud. mag.		»
» Johansen, C., Handelscontorist		»
» Worsaae, Apotheker		»

	Indtraadt i Foreningen.
Hr. Bergmann, Alb., Stud.	1872.
» Moltke, A., Greve	»
» Westengaard, Bankkasserer	»
» Poulsen, Viggo, Stud. mag.	»
» Tryde, Eggert C., Cand. mag.	1873.
» Levinsen, M., Cand. mag.	»
» Østrup, Cand. polyt.	»
» Unmack, Stud.	»
» Hansen, E., Stud. mag.	»
» Steen, Forststuderende	»
» Svendsen, C., Stud. med.	»
» Ottesen, G. Stud.	»
» Bille Brahe, Baron, Stiftamtmand	»
» Engelhardt, Assistent	»
» Serene d'Acqueria, Kammerjunker	»
» Schmiegelow, Stud. med.	»
» Meyer, S., Handelsfuldmægtig	»
» Lefolii, Grosserer	»
» Blom, Etatsraad	»
» Jørgensen, Stud. mag.	»
» Sehested, Ritmester	1874.
» Sebelien, Stud.	»
» Pettoletti, Bogholder	»
» Friedenreich, Cand. med.	»
» Heiberg, Apotheker, Assessor pharm.	»
» Willer, Varemægler	»
» Tscherning, M., Stud.	»
» Christensen, Pastor emeritus	»
» Nathanson, M., Vexellerer	»
» Larsen, F., Particulier	»
» Hagemeister, Telegraphist	»
» Berg, L. D., Tobaksfabrikør	»
» Knudtzon, Grosserer	»
» Winge, A. H., Stud.	»
» Traustedt, Stud. mag.	»
» Wulff, J., Stud.	»
» Pfaff, Distriktslæge . . . . . Jakobshavn	1875.
» Christensen, F., Stud.	»
» Poulsen, Stud. mag.	»
» Gram, Stud. med.	»

Ialt 6 bestandige og 159 betalende Medlemmer.

Bianco Lunos Bogtrykkeri.